NR 50
(1066)

12
GRUDNIA
1971

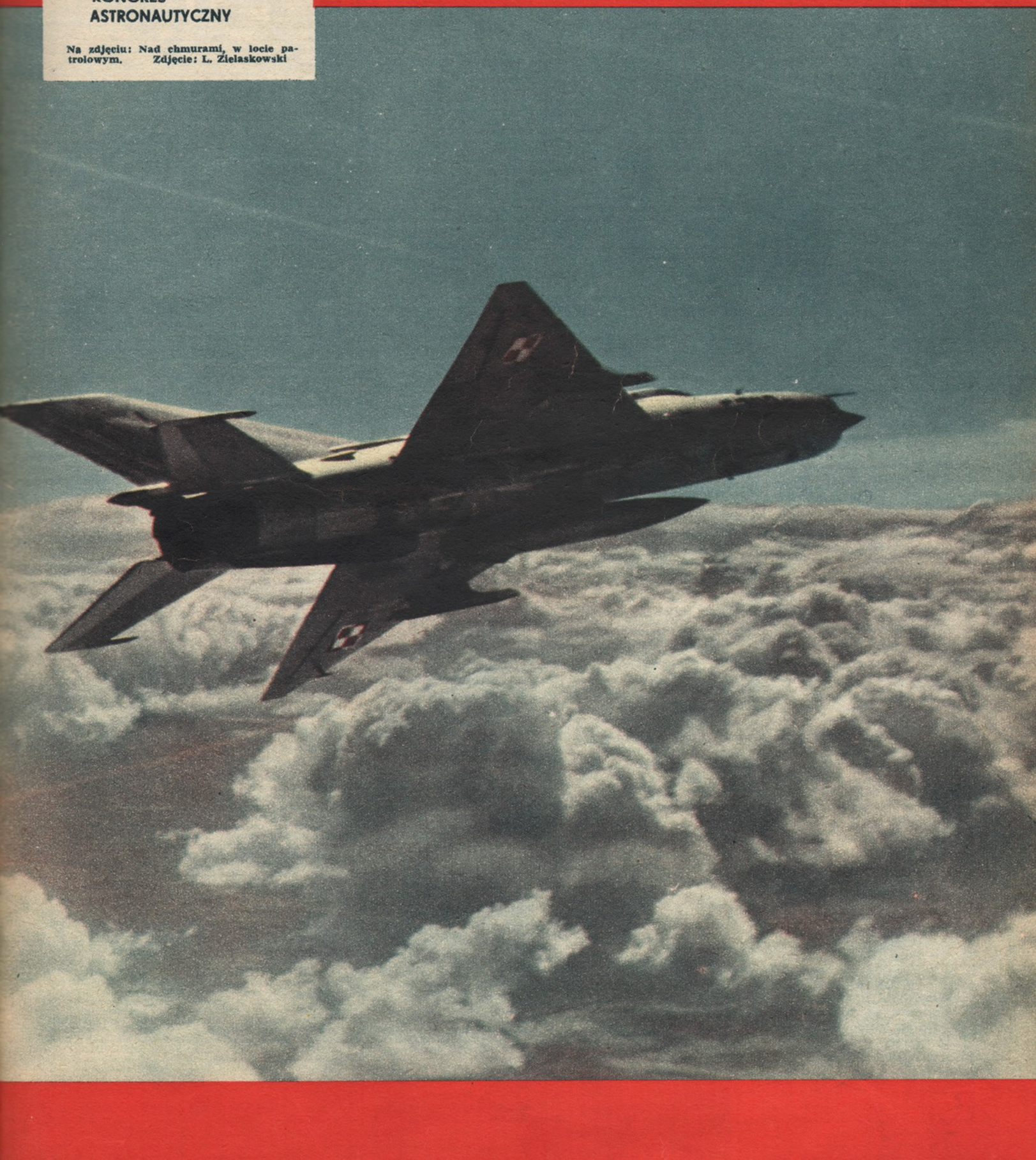
CENA 2 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

W numerze:

- PIERWSZY POLSKI DOŚWIADCZALNY PODUSZKOWIEC ROLNICZY „URSYNÓW" M-6
- MILION ROCZNIE!
- LOTNICTWO SPORTOWE W REGIONIE WARSZAWSKIM
- XXII MIĘDZYNARODOWY KONGRES ASTRONAUTYCZNY

Na zdjęciu: Nad chmurami, w locie patrolowym. Zdjęcie: L. Zielaskowski



ROK ZAŁOŻENIA 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.

Adres redakcji:
Warszawa 1, ul. Widok 8
Telefon: 27-33-78

REDAGUJE ZESPÓŁ

Redaktor naczelny
JERZY R. KONIECZNY

Zastępca
redaktora naczelnego
JANUSZ WOJCIECHOWSKI

Sekretarz redakcji
JERZY ZARĘBSKI

Kierownicy działów: PAWEŁ ELSZTEIN (modelarstwo, zagranica); HENRYK KUCHARSKI (komunikacja, łączność z czytelnikami); TADEUSZ MALINOWSKI (twórczość lotnicza); JERZY POMIANOWSKI (lotnictwo sportowe); Opracowanie graficzne — STANISŁAW KOPF. Redaktor techniczny — IRENA BĄKOWICZ

WARUNKI PRENUMERATY
Cena prenumeraty krajowej:
rocznie — 104 zł
półrocznie — 52 zł
kwartalnie — 26 zł

Instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch", w terminie do 25 listopada na rok następny.
Prenumeratorzy indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28.
Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024.

Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28.

OGŁOSZENIA
Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za każdy 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA
Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca.

DRUK
Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego" — Warszawa, ul. Miedziana 11. Zam. 9690 U-54

WYDAWCA

WKŁ

WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, telefon: 45-00-61

INDEKS 37703

POLSKO-RADZIECKIE POROZUMIENIE O WSPÓŁPRACY PRZEMYSŁÓW LOTNICZYCH

W siedzibie Urzędu Rady Ministrów podpisane zostało 1 grudnia br. porozumienie między rządem PRL i rządem ZSRR o wieloletniej współpracy technicznej i produkcyjnej między przemysłami lotniczymi obu krajów oraz odpowiedni protokół o bezpośredniej współpracy polskiego i radzieckiego przemysłu lotniczego.

Porozumienie i protokół podpisali: minister Przemysłu Maszynowego T. Wrzaszczyk oraz minister Przemysłu Lotniczego ZSRR P. Dementiew.

Przy podpisaniu obecni byli: wiceprezes Rady Ministrów Fr. Kaim, I sekretarz KW PZPR w Rzeszowie — St. Szkraba. Obecny był również ambasador ZSRR w Polsce St. Pilotowicz.

Podpisane porozumienie jest kolejnym etapem realizacji polityki partii i rządu, zmierzającej do rozwoju polskiego przemysłu lotniczego w oparciu o ścisłą współpracę i integrację z przodującym w świecie przemysłem lotniczym ZSRR. Porozumienie dotyczy wspólnego opracowania konstrukcji i organizacji produkcji nowych wyrobów techniki lotniczej w Polsce, niezbędnych dla potrzeb kraju i eksportu, przede wszystkim na rynek radziecki.

Przewiduje się również wspólne opracowanie środków kompleksowej mechanizacji i automatyzacji prac załadowczo-rozładowczych oraz aparatury agrotechnicznej dla obsługi technicznej samolotów rolniczych. Porozumienie przewiduje też zakrojoną na szeroką skalę współpracę w dziedzinie opracowania dokumentacji technicznej i jej zastosowania w produkcji polskiego przemysłu lotniczego; ścisłe współdziałanie instytutów naukowo-badawczych i biur projektowo-konstrukcyjnych oraz zakładów produkcyjnych przemysłów lotniczych Polski i ZSRR.

Przemysł lotniczy jest kolejną branżą polskiego przemysłu maszynowego, która swój rozwój opiera w dużym stopniu na współpracy, kooperacji, rozwoju eksportu i podziale pracy z odpowiednimi gałęziami radzieckiego przemysłu maszynowego.
Porozumienie to stanowi konkretną realizację uchwał XXV sesji Rady Wzajemnej Pomocy Gospodarczej, która wytyczyła kompleksowy program integracji gospodarczej krajów członkowskich RWPG.

W uroczystości podpisania porozumienia uczestniczyli także: rzecznik prasowy rządu PRL Wł. Janiurek, zastępca przewodniczącego Komisji Planowania przy Radzie Ministrów J. Chyliński, wiceminister Obrony Narodowej — gen. dyw. B. Chocha oraz przedstawiciele kierownictwa Zjednoczenia i Zakładów Przemysłu Lotniczego.

Dowódca Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. Jan Raczkowski dokonuje aktu promocji. Zdjęcie: B. Koszewski

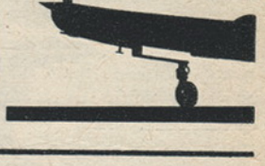
PIERWSZA PROMOCJA PILOTÓW-INŻYNIERÓW W DĘBLIŃSKIEJ WOSL

W dniu 28 listopada br., w przeddzień DNIA PODCHORĄŻEGO, w Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej im. J. Krasickiego w Dęblinie odbyła się uroczysta promocja młodych oficerów oraz mianowanie kadetów Szkoły Chorążych Personelu Latającego Wojsk Lotniczych na stopień młodszego chorążego. Po raz pierwszy w historii uczelni piloci i nawigatorzy otrzymali jednocześnie stopnie oficerskie wraz z dyplomami inżyniera.

Na uroczystość przybył dowódca Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. Jan Raczkowski, któremu Komendant WOSL gen. bryg. pil. dr Józef Kowalski złożył meldunek o gotowości do rozpoczęcia ceremonii. Na trybunie zajęli miejsca goście: przedstawiciele instancji partyjnych z sekretarzem WKW PZPR Zbigniewem Zielińskim, przedstawiciele władz administracyjnych oraz wyższych uczelni cywilnych i wojskowych z Warszawy i Lublina.

Aktu promocji dokonał dowódca Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. Jan Raczkowski. Jako pierwszy promowany został ppor. pil. inż. Ryszard Olszewski, po nim ppor. pil. inż. Andrzej Winiewski (II lokata) i ppor. pil. inż. Andrzej Burzyński (III lokata). Jako pierwszy absolwent Szkoły Chorążych akt mianowania na stopień młodszego chorążego oraz dyplom ukończenia szkoły otrzymał prymus mł. chor. pil. Jerzy Tolala.

Uroczystość zakończyła się defiladą pododdziałów Szkoły. Obszerniejsze relacje z promocji w następnym numerze. (z)



SREBRNY JUBILEUSZ ZAKŁADÓW SZYBOWCOWYCH W BIELSKU-BIAŁEJ

40 prototypów licznych rekonstrukcje i wersje rozwojowe, blisko trzy tysiące zbudowanych szybowców, z których ok. 900 sławi od lat polską myśl techniczną w 35 krajach całego świata, istotny wkład w liczne tytuły mistrzowskie i szereg rekordów międzynarodowych polskich pilotów, to w olbrzymim skrócie bilans 25-letniej działalności zakładów szybowcowych w Bielsku — Białej, znanych kolejno pod nazwami Instytutu Szybownictwa, Szybowcowych Zakładów Doświadczalnych i ostatnio Zakładów Sprzętu Lotnictwa Sportowego, którym podległe są również zakłady w Jeżowie Sudeckim i we Wrocławiu.

Srebrny jubileusz zakładów szybowcowych w Bielsku — Białej uczczono uroczystą Konferencją Samorządu Robotniczego, która odbyła się 27 listopada 1971 roku. Liczne gratulacje, jakie napłynęły z całego kraju, szereg przybyłych na uroczystość gości oraz zainteresowanie i uznanie miejscowych władz i społeczeństwa, świadczą o wysokiej randze i olbrzymich zasługach zakładów dla lotnictwa.

W czasie jubileuszowej uroczystości zasłużonych pracowników zakładów wyróżniono odznakami, dyplomami oraz nagrodami pieniężnymi.

Odznakę „Zasłużony w rozwoju województwa katowickiego" otrzymali: złotą — Helena Hreczuch, Edward Józefiak, Mieczysław Ogiela, Franciszek Olma, mgr inż. Roman Zatwarnicki i Stefan Dawidowski; srebrną — Czesław Byrski, inż. Jerzy Kubalanica, Ryszard Niedzielski, mgr inż. Tadeusz Łabuć, Tadeusz Supryn, Wanda Caputa, Edward Fedycki, Ludwik Mirocha, Kazimierz Wajdeczko i Jan Podstawny.

Odznakę „Zasłużonego dla Dolnego Śląska": Jan Prędota, Stanisław Marut i Tadeusz Kwiatkowski (z ZSLS Jeżów Sudecki).

Odznakę „Zasłużonego Działacza Ligi Obrony Kraju": mgr inż. Jan Dyrek i mgr inż. Adam Meus.

Odznakę „Zasłużony dla Zakładu" otrzymało 26 osób: dyplom uznania — 118 osób, nagrody za 25 i 20 lat pracy — łącznie 73 osoby. Nagrody przyznano również ośmiu rencistom. Kilkudziesięciu zasłużonych dla zakładu byłych pracowników bądź osób spoza zakładu wyróżniono honorowymi odznakami lub dyplomami.

Konferencja Samorządu Robotniczego postanowiła zmienić dotychczasową nazwę zakładów na ZAKŁADY SZYBOWCOWE w Bielsku-Białej.

(kh)

Z LOTNICZEGO PODWÓRKA

● W MINISTERSTWIE Komunikacji w Warszawie 25 listopada br. podpisane zostały między rządami PRL i NRD umowy o współpracy w dziedzinie komunikacji, wspólnej kontroli ruchu granicznego oraz protokół w sprawie ustalenia przejść granicznych. Po raz pierwszy Polska i NRD podpisały umowy, które tak kompleksowo potraktowały problemy transportu. Umowy sprecyzowały podstawowe zasady komunikacji między obu państwami. Między innymi umowa lotnicza reguluje zasady i precyzuje prawa handlowe przewoźników powietrznych.

*

● ZESPÓŁ konstruktorów z Instytutu Lotnictwa w Warszawie, przy współpracy z WSK — Okęcie, WSK — Kalisz i Politechniką Warszawską, podjął Czyn Zjazdowy, którego treścią jest opracowanie projektu wstępnego oraz przygotowanie modelu i makiety nowego samolotu dla potrzeb rolnictwa PZL — 106 „Kruk". Głównym konstruktorem tej maszyny jest mgr inż. A. Frydrychiewicz. O tym nowym typie samolotu napiszemy obszerniej w następnych numerach.

*

● W WOJSKACH Lotniczych i w Wojskach Obrony Powietrznej Kraju odbyły się doroczne odprawy szkoleniowe, na których podsumowano tegoroczne wyniki szkolenia. Referaty omawiające całokształt osiągnięć szkoleniowych w 1971 r. oraz przedstawiające główne kierunki działania w roku przyszłym, wygłosili: w Wojskach Lotniczych — dowódca Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. Jan Raczkowski; w Wojskach Obrony Powietrznej Kraju — dowódca Wojsk OPK gen. dyw. pil. Roman Paszkowski.

*

● W WYTWÓRNI Sprzętu Komunikacyjnego w Rzeszowie odbyła się w listopadzie narada na temat przygotowania kadr technicznych dla przemysłu lotniczego. Jej inicjatorami były ministerstwa: Oświaty i Szkolnictwa Wyższego oraz Przemysłu Maszynowego. Jak wiadomo, na Wydziale Mechanicznym Wyższej Szkoły Inżynierskiej w Rzeszowie utworzono, dzięki m. in. pomocy finansowej Ministerstwa Przemysłu Maszynowego, specjalność lotniczą.

POLSKIE USŁUGI AGROLOTNICZE

Od czterech lat polskie samoloty rolnicze opylają pola bawełny w Egipcie. Dzisiaj obroty z tytułu usług agrolotniczych dla Egiptu sięgają 5 milionów złotych dewizowych i trudno wyobrazić sobie, by przez szereg najbliższych lat egipska bawełna mogła obyć się bez naszych samolotów — pisze „Trybuna Ludu" (nr 322 z br.) piórem swego korespondenta z Kairu, Krzysztofa Wojny.

Tegoroczny sezon opylania bawełny był z punktu widzenia wyników najlepszym z dotychczasowych. Opylanie objęło obszar 550 tys. feddanów (1 feddan = 0,42 ha), a ponieważ opyla się te same pola wielokrotnie, łącznie doliczymy się więc i 445 tys. feddanów. Dla porównania — w 1967 r. opylono tylko 100 tys. feddanow. Plany na rok przyszły przewidują opylanie z powietrza obszaru miliona feddanów.

Mamy w Egipcie 56 samolotów i 160 ludzi. Ich wysiłek złożył się na duży sukces polskich usług agrolotniczych. W Egipcie nie mamy już bowiem konkurentów. Są jeszcze Bułgarzy i szwajcarski CIBA, ale to tylko margines w porównaniu z rozmiarami naszej działalności.

— Co dalej? — zastanawia się korespondent „Trybuny Ludu".

Sezon opryskiwania bawełny trwa 3 miesiące — od czerwca do sierpnia. W listopadzie i grudniu część sprzętu wykorzystana jest do walki z szarańczą. Opylamy również bawełnę w Sudanie. Jeśli chcemy do końca wykorzystać szansę, jaką stworzyła dla naszego agrolotnictwa egipska bawełna, winniśmy starać się o zdobycie nowych rynków w tym rejonie świata. Mamy w Egipcie bazę, mamy samoloty i ludzi, potrzebna jest natomiast akwizycja. Dotychczasowe wyniki przemawiają za słusznością rozszerzenia działalności naszego eksportowego agrolotnictwa.

Opylanie bawełny w Egipcie to oczywiście wycinek naszej działalności eksportowej. Jest to jednak wycinek nie tylko opłacalny, ale ze wszech miar korzystny propagandowo. Nasi pilaci przemierzający Egipt wzdłuż i wszerz są żywą reklamą Polski i jej możliwości w jednej z tych dziedzin, które mają przed sobą perspektywy ogromnego rozwoju właśnie w agrolotnictwie.

Listy

WETERANI

Moje wspomnienia sięgają okresu powstania ludowego lotnictwa polskiego, które wzięło swój początek na terenach Związku Radzieckiego. Było nas stu chłopaków, młodych, zdrowych i pełnych nienawiści do faszyzmu.

Mimo tak odległego czasu od dni przeżytych na polowych lotniskach, strzelnicach i w namiotach, pamięć dokładnie odtwarza obrazy wielkiego wysiłku, trudu, poświęcenia i emocji przy pierwszych lotach w 5 kompanii szkolnej w 67 Szkole Lotniczej w Kineli koło Kujbyszewa. To były pierwsze kroki poznawania sztuki walki w powietrzu, nasycone w dużej mierze teoretycznymi wiadomościami. Dopiero w drugiej fazie, już w macierzystych pułkach bojowych, poznawaliśmy praktyczne zastosowanie tego wszystkiego, co nam wkładano do głów w okresie mozolnych dni szkolnych.

Do 6 polskiego pułku lotnictwa szturmowego zostaliśmy przydzieleni w następującej grupie: E. Rejtorowski, B. Chmurzyński, K. Dybowski, Z. Różewicz, Kłębek, S. Moryc, Skwirut, Skrabut, Dudlej, Moysowicz, Grzeczkowicz, Tracz, Łukieńczuk, Łukomski, Jastrzębski, Bednarek, Regiński, Kaleniak. Niestety dalszych nazwisk nie przypominam sobie. Pozostali zostali przydzieleni do podobnych pułków, oznaczonych numerami 7 i 8. Nasz pułk, po gruntownym przygotowaniu do podjęcia działań wojennych, skierowany został w kwietniu 1945 roku na front w okolice zaodrzańskie. Pomimo kolejnych klęsk Niemcy nadal byli groźni i walczyli zaciekle. Na szczęście w naszym pułku nie było strat w ludziach, chociaż samoloty wracały z frontu mocno podziurawione przez pociski. Koledzy z innych pułków mieli mniej szczęścia — zdarzały się wypadki strąceń i lądowań na terenie wroga.

Wszyscy braliśmy udział w walkach i jednakowo zostaliśmy wyróżnieni odznaczeniami za zasługi wojenne.

Po wojnie różnie potoczyły się losy kolegów. Jedni pozostali nadal w jednostkach lotniczych, jak Dybowski, Rejtorowski, Chmurzyński, Różewicz i Cetens, inni przystąpili do odbudowy zniszczonej Ojczyzny jako cywile.

Sądzę, że zbyt szybko zapomniano o wielu z kilkudziesięcioosobowej grupy pierwszych lotników ludowego lotnictwa polskiego. Najwyższy czas, aby przypomnieć ich udział w obronie Ojczyzny oraz odbudowie naszego kraju. Myślę, że na to w pełni zasłużyli.

JAN KALENIAK
Szczawno-Zdrój

Załoga samolotu Il-2 nr 23 w 1945 r. Od lewej: Kaleniak, pilot Kułtygin i mechanik Szumichin.

Wspólne zdjęcie autora i jego kolegów z jednostki. Stoją od lewej: Grzeczkowicz, Kaleniak, Regiński, Łukomski, Tracz i Rejtorowski. Klęczą od lewej: Moysowicz, Dybowski, Kłębek, Chmurzyński, Jastrzębski i Bednarek.

STUDIA LOTNICZE

Elżbieta Maciejewska — Łódź. Specjalizację spadochronową można studiować w Wyższej Szkole Wychowania Fizycznego we Wrocławiu. Od kandydatów na studia stacjonarne, w wieku 18—25 lat, wymagany jest dobry stan zdrowia i sprawność fizyczna oraz świadectwo dojrzałości i pozytywny wynik egzaminów wstępnych. Kandydaci na studia zdają egzaminy z: języka polskiego (pisemny), fizyki, chemii lub biologii (do wyboru), języka obcego nowożytnego (do wyboru) oraz poddawani są testowi wiadomości. Studia trwają 4 lata, a absolwenci uzyskują stopień magistra wychowania fizycznego. Adres WSWF: Wrocław, ul. Banacha 11.

Joanna Kulenko — Białystok. W informatorze dla kandydatów do szkół wyższych nie ma rzeczywiście informacji o studiach lotniczych. Lotnictwo studiować jednak można na Wydziale Mechanicznym, Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej oraz w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Rzeszowie. Szczegółowych informacji zasięgnąć można pod adresami: w pierwszym przypadku — Warszawa, ul. Nowowiejska 24; w drugim — Rzeszów, ul. Wincentego Pola 2, tel. 40-81.

Bożena Bejm — Dąbie, pow. Koło, Joanna J. — Lublin. Nie ma szkół wyższych kształcących stewardessy. Polskie Linie Lotnicze LOT organizują co pewien czas, w miarę własnych potrzeb kursy dla stewardess i stewardów. Kandydaci na stewardessy i stewardów powinni mieć ukończone 21 lat, znać dobrze dwa języki obce, mieć co najmniej średnie wykształcenie, odpowiednią prezencję i idealne zdrowie. LOT przyjmuje kandydatów wyłącznie z Warszawy.

Szkołą, która daje dobre przygotowanie do zawodu stewardessy i stewarda, jest Policealne Studium Ekonomiczne w Warszawie, przy ul. Obozowej 60 (specjalność: ekonomika i organizacja transportu lotniczego). Studium posiada minimalną ilość miejsc dla kandydatów spoza Warszawy. Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na ekonomikę i organizację transportu lotniczego tego Studium składają egzaminy wstępne z: języka rosyjskiego (pisemny), geografii (ustny) oraz z języków angielskiego lub francuskiego (do wyboru). Nauka trwa dwa lata, a absolwenci zdobywają dyplom technika ekonomisty.

Na życzenie podajemy adres Działu Kadr PLL LOT — Warszawa, ul. 17 Stycznia 17.

W Dowództwie Wojsk Obrony Powietrznej Kraju odbyło się spotkanie z przodującymi realizatorami czynu zjazdowego, w którym uczestniczył dowódca Wojsk Obrony Powietrznej Kraju — gen. dyw. pil. Roman Paszkowski.

Realizowane zobowiązania i inicjatywy żołnierskie obejmują swym zasięgiem zasadnicze dziedziny życia i służby wojskowej, a w szczególności problemy wychowania ideowo-patriotycznego, szeroko pojętą profilaktykę dyscyplinarną, gotowość bojową i szkolenie oraz inicjatywy produkcyjno-gospodarcze.

W skali Wojsk OPK wykonano w ramach czynu zjazdowego wiele tysięcy zobowiązań. Wartość prac zrealizowanych tylko na rzecz umacniania gotowości bojowej i usprawnienia bazy szkoleniowej oszacowano na sumę ponad 11 mln złotych. Wyjątkową wartość przedstawiają czyny żołnierskie zrealizowane na rzecz gospodarki narodowej, przekraczające kwotę 8 mln złotych.

Obok wymienionych efektów realizowanych czynów istnieją takie, których nie sposób przeliczyć na złotówki. Jest to dalszy wzrost aktywności, konsolidacji i umocnienia kolektywów żołnierskich, nie szczędzących sił dla pełnego wykonywania zadań stojących przed jednostkami. Potwierdzeniem tego jest wysoka ocena Ministerstwa Obrony Narodowej, jaką w bieżącym roku szkoleniowym uzyskały Wojska Obrony Powietrznej Kraju m. in. za wyniki osiągnięte w czasie ćwiczeń oraz podczas codziennych dyżurów bojowych.

LUDZIE CZYNU ZJAZDOWEGO

W ramach czynu zjazdowego wielu żołnierzy osiągnęło już warunki do otrzymania miana „Wzorowego Żołnierza", bardzo wielu uzyskało wyższe kwalifikacje specjalisty wojskowego, a setki zdobyło drugą specjalność. Niezależnie od wyżej wspomnianych zobowiązań zrealizowano wiele cennych inicjatyw w zakresie usprawniania procesu szkolenia, jak: urządzenie gabinetów specjalistycznego nauczania, wykonanie pomocy naukowych i prac inżynieryjno-saperskich.

Podczas spotkania podsumowującego akcję czynów, w dyskusji zabierało głos wielu jego uczestników. Mówili oni o aktywnych i zaangażowanych postawach szerokich mas żołnierskich, wysuwanych oddolnie inicjatywach zmierzających do doskonalenia procesu szkolenia i pracy ideowo-wychowawczej. Np. st. szer. Stanisław Orkusz podzielił się swoimi doświadczeniami z działalności organizacji KMW przy organizowaniu młodzieżowych patroli pt. „Śladami naszych ojców", w których uczestniczyli również harcerze i młodzież zrzeszona w ZMW. St. szer. Jan Bors z 1 pułku lotnictwa myśliwskiego OPK „Warszawa" złożył przełożonym meldunek o wykonaniu przedzjazdowych zobowiązań, których wartość tylko w tej jednostce przekroczyła kwotę 1 636 400 zł.

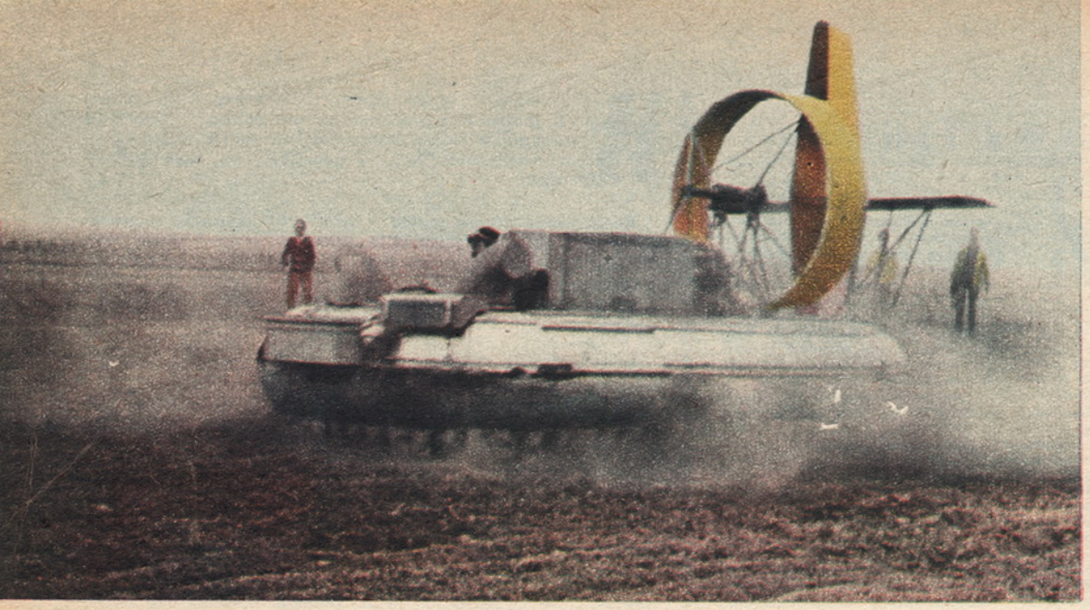
Na podkreślenie zasługuje także wystąpienie oficera M. Łątki, który podzielił się osiągnięciami uzyskanymi w zakresie popularyzacji techniki wojskowej w ramach młodzieżowego koła racjonalizatorów. Dzięki zobowiązaniom żołnierskim przeszło trzykrotnie wzrosła liczba racjonalizatorów spośród żołnierzy służby zasadniczej i o tyle samo wzrosła ilość zgłoszonych przez nich cennych wniosków racjonalizatorskich.

Dowódca Wojsk OPK gen. dyw. pil. Roman Paszkowski w serdecznych słowach podziękował obecnym za zainicjowanie szlachetnego ruchu zobowiązań żołnierskich, podjętych dla uczczenia VI Zjazdu partii oraz za ich pomyślną realizację. Generał zaapelował następnie do przedstawicieli szerokiego aktywu Wojsk OPK, a za ich pośrednictwem do wszystkich żołnierzy wojsk, o kontynuowanie tej pięknej akcji również i w następnym roku szkoleniowym, łącząc ją z 30 rocznicą powstania PPR i X-leciem istnienia Wojsk OPK.

W rozkazie dowódcy Wojsk OPK, wyróżniającym przodujących realizatorów czynu zjazdowego, zostali wymienieni i nagrodzeni m. in.: st. sierż. Franciszek Szczepaniak, kpr. Stefan Kasprzak, st. szer. Jan Bors, Wiesław Królikowski, Stanisław Sarna i Stanisław Orkusz.

Tego samego dnia przedstawiciele aktywu żołnierskiego jednostek Wojsk OPK udali się do Zakładów Lamp Radiowych „TELAM" — im. Róży Luksemburg, gdzie spotkali się z przodującymi pracownikami tych zakładów, uczestniczącymi w czynie zjazdowym.

(SJ)



Wyżej: Poduszkowiec „Ursynów" M-6 podczas jazdy na polu. Niżej: Poduszkowiec rolniczy M-6 i turbinowy śmigłowiec rolniczy Mi-2.

PIERWSZY POLSKI DOŚWIADCZALNY PODUSZKOWIEC ROLNICZY „URSYNÓW" M-6

Mgr inż. ANDRZEJ MOLDENHAWER

ZASTOSOWANIEM poduszkowca w rolnictwie zajęliśmy się w ówczesnej Katedrze Mechanizacji Rolnictwa SGGW przed 6 laty i właściwie od samego początku, głównym problemem było wykonanie takiego doświadczalnego egzemplarza poduszkowca, na którym można by przeprowadzić jakiś szerszy program badań nad przydatnością w rolnictwie tej wciąż jeszcze niecodziennej koncepcji. Czytelnicy „Skrzydlatej" są nieźle opatrzeni w konstrukcjach różnych poduszkowców, krótkie bowiem wzmianki dość często pojawiają się na ostatniej stronie numerów. Pomimo to, raczej z nawyku, spróbuję w błyskawicznym skrócie wyjaśnić podstawowe cechy tego, znajdującego się na granicy naziemnych i powietrznych środków transportu, sposobu unoszenia się.

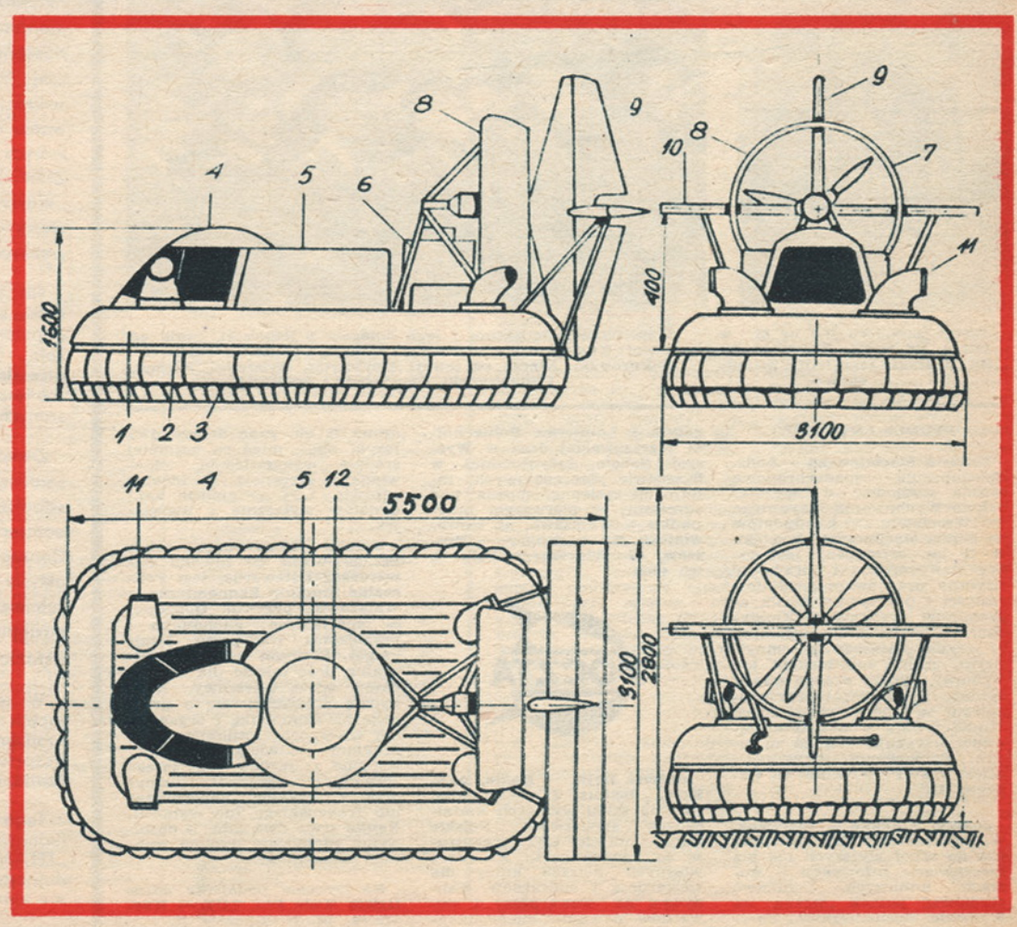
Powietrze wtłaczane między dwie powierzchnie, z których jedna jest torem, lub podtorzem, a druga dnem poduszkowca, wytwarza określony obszar ciśnienia, większego od ciśnienia otoczenia, a pochodzącego wyłącznie z wymuszonego przepływu powietrza. Jeżeli obie powierzchnie są gładkie i sztywne, a odległość między nimi wynosi kilkadziesiąt mikrometrów, to wówczas obserwujemy występowanie nośnego filmu powietrznego analogicznego do filmu olejowego, jaki stosuje się we wszystkich łożyskach ślizgowych. Film powietrzny z punktu widzenia ekonomii jest najkorzystniejszą formą wytwarzania aerodynamicznej siły nośnej, ponieważ przy bardzo małych wydatkach powietrza pozwala uzyskiwać duże siły nośne. Przykładowo: oporowe łożysko powietrzne o średnicy 200 mm jest w stanie unieść jedną tonę przy ciśnieniu zasilania wynoszącym 3 atmosfery, przy czym powietrze to wtłaczane jest otworem o średnicy 5 mm, a jego wydatek na obwodzie talerza jest tak mały, że nie zdolny nawet zgasić zapałki w odległości 0,3 m. Oczywiście jest to możliwe tylko w przypadku, gładkich, stalowych powierzchni, ponieważ wysokość unoszenia wynosi tu kilkanaście mikrometrów. Na tej zasadzie próbowano nawet budować układy nośne wagonów szybkiej kolei.

Nie opisując zawiłych systemów aerodynamicznych można powiedzieć, że zdecydowana większość współczesnych poduszkowców oparta jest właśnie na systemie komór o sztywnych dnach, stanowiących spód kadłuba, obramowanych elastycznymi fartuchami, których wysokość w przypadku angielskiego olbrzyma przewożącego ludzi i samochody przez kanał La Manche przekracza 4 m, a to ze względów na możliwość pokonywania fali. Oczywiście ciśnienie w komorze poduszkowca, w owej właściwej poduszce powietrznej, nie wynosi kilku atmosfer (jak w filmie powietrznym) ale jest to wartość nie przekraczająca 1/50 atmosfery. W rzeczywistości ciśnienie to oscyluje w granicach od 50 do 200 kg/m², a jest ono tak małe z kilku ważnych powodów. Jeżeli nawet fartuchy elastyczne dotykają cały czas ziemi, to i tak przez powstające co chwila szczeliny potężny strumień powietrza wzbudza tak intensywny kurz, że poduszkowiec na suchym lądzie otoczony jest zasłoną uniemożliwiającą wręcz obserwację drogi przez pilota. Już w pierwszych próbach naszego poduszkowca przekonaliśmy się wszyscy nie tylko naocznie o intensywności tego kurzenia. W uszach, w zębach i za kołnierzami gromadziły się bowiem wielkie ilości drobnego pyłu, unoszącego się przez podmuchy spod elastycznych fartuchów.

Im wysokość unoszenia jest większa i większe ciśnienie w poduszce, tym owo kurzenie jest intensywniejsze. Oczywiście poduszkowce unoszące się nad wodą nie kurzą, ale rozbryzgują mgłę wodną, co również nie jest przyjemne dla pilota, a w przypadku wody morskiej jest źródłem korozji i zniszczeń silników napędowych. Demonstrowane na wielu filmach, czy oglądane na fotografiach poduszkowce unoszą się zazwyczaj albo nad łąką, albo też nad betonem, polanym wodą, lub też dyskretnie zamiecionym przed pokazem. Ponieważ jednak poduszkowiec rolniczy nie ma szans na poruszanie się po zamiecionym poprzednio polu, kurzenie było od pierwszych prób wielkim kłopotem i stanowić będzie przez cały okres badań jeden z podstawowych problemów.

Powracając do idei poduszki powietrznej trzeba powiedzieć, że prawie wszędzie kurz będzie, a jedynym jego ograniczeniem może być jak najmniejsze ciśnienie w poduszce oraz jak najszczelniejsze osłony elastyczne. Zmniejszenie ciśnienia w poduszce dla określonej masy konstrukcji oznacza wzrost jej wymiarów, a co za tym idzie ciężaru. Uszczelnienie względem miękkiego, nierównego pola, wśród licznych problemów oznacza przede wszystkim wzrost oporów ruchu wynikających z przycierania elastycznej osłony o wystające grudy ziemi, kamienie i rośliny. Opór ten z kolei przezwyciężany być może przez zespół napędu poziomego aerodynamiczny lub inny, jednak zawsze ten wzrost siły tarcia oznacza wzrost mocy zespołu napędowego, a stąd wzrost różnych kosztów zarówno budowy jak i eksploatacji.

Gdyby chcieć zbudować pojazd na poduszce powietrznej, przeznaczony do unoszenia się nad idealnym polem golfowym, pokrytym krótko strzyżoną trawą, można by zastosować znany z literatury i z lubością przytaczany przez autorów wszystkich książek o po-



Poduszkowiec „Ursynów" M-6: 1 — kadłub, 2 — kurtyna elastyczna, 3 — dysze kurtyny, 4 — kabina operatora, 5 — zbiornik środków chemicznych, 6 — silnik napędu poziomego, 7 — śmigło napędu poziomego, 8 — pierścień osłaniający, 9 — ster pionowy, 10 — ster poziomy, 11 — dysze sterowania wspomagającego, 12 — wentylator główny.

Kierownik naukowy programu — prof. dr Tadeusz Nowacki (z megafonem) udziela objaśnień na pokazie prasowym poduszkowca „Ursynów" M-6.

duszkowcach system tak zwanej dyszy obwodowej, czyli wtłaczanie pod poduszkowiec obwodowego strumienia powietrza, skierowanego z wentylatora, poprzez szczelinę otaczającą poduszkowiec pod jego dno, pod kątem 30—45°. Taki poduszkowiec nie posiada naprawdę żadnej siły tarcia, unosi się bowiem na kilku, a czasem kilkunastocentymetrowej poduszce powietrznej, utrzymywanej pod jego dnem, tym właśnie obwodowym strumieniem powietrza. W przypadku pochylenia go do przodu może on sam nawet rozpocząć dość szybki ruch spowodowany niesymetrią rozkładu ciśnień wypadkowej do siły ciężkości. Oczywiście, przy zgrabnej sylwetce, tego typu maszyna może podobać się. Jednak ten system unoszenia wymaga bardzo dużej mocy do napędu wentylatora nośnego, ponieważ intensywność przepływu powietrza jest tu ogromna.

W przypadku pracy nad terenem pylistym, a więc zwyczajną suchą drogą ziemną, konstrukcja taka wzniesie nieopisane wprost tumany kurzu, przy napotkaniu zaś przeszkody o wysokości przekraczającej wysokość właściwej poduszki powietrznej nastąpi nieuchronnie zniszczenie części korpusu. Dlatego też współczesne poduszkowce budowane są w układzie mieszanym: dyszy obwodowej z rozwiniętymi elastycznymi brzegami, lub też jako szereg odrębnych poduszek otoczonych wysokimi elastycznymi obrzeżami. W pierwszym systemie konstruktor napotyka na poważne trudności w takim ukształtowaniu fartuchów, ażeby przy najwygodniejszym prostokątnym obrysie uzyskać dwie równoległe boczne ściany elastyczne, rozpychane przecież od wewnątrz przez nadciśnienie poduszki. Stąd właśnie pochodzą liczne skomplikowane systemy wiązań, kieszeni itp.

W drugim systemie, zastosowanym np. we francuskim samochodzie Bertin, wiele poduszek nośnych zrealizowanych jest bardzo prosto przez stożkowe, zawsze stateczne osłony elastyczne, system ten jednak posiada dość duże opory ruchu na nierównym terenie.

NASZA KURTYNA

W przedstawionym tutaj poduszkowcu „Ursynów" zastosowano klasyczną elastyczną kurtynę obwodową, która w ciągu dwóch lat przeszła pewne modyfikacje. Początkowo był to worek uszyty przez spadochroniarzy z Gocławia, z odpornej na ścieranie tkaniny stylonowej, który oczywiście w pierwszej próbie okazał się bardzo niedoskonały. Kilkakrotnie modyfikowany i uzupełniany coraz bardziej skomplikowanymi wiązaniami wewnętrznymi, na końcu przekształcony został w worek zakończony blisko 100 kieszeniami, przez które przepływa powietrze. Rola osłony elastycznej w poduszkowcu podobna jest do opony w samochodzie. Jest ona bez przerwy narażona na ścieranie i rozdarcie i dlatego poza dużą odpornością winna być tak skonstruowana, ażeby pozwalała się szybko demontować i łatwo wymieniać w miejscach zniszczonych. To zagadnienie w poduszkowcu „Ursynów" zostało po kilku zmianach rozwiązane w ten sposób, że zdjęcie całej osłony możliwe jest bez użycia narzędzi w ciągu godziny czasu, wymiana zaś jednego z fartuchów wymaga zaledwie 10 minut. Z dalszych prób wynika jednak konieczność ulepszeń.

OPIS KONSTRUKCJI

Korpus wykonany został jako konstrukcja kratowa, typu lotniczego (wykonana z rurek lotniczych i spawana przez lotniczego spawacza), ponieważ jak zresztą większość prac poduszkowiec w głównej mierze wykonywany był w Instytucie Lotnictwa. Grzbiet kadłuba oraz wszystkie ścianki działowe pokryto blachą ze stopów lekkich Pa 6 o grubości od 0,6 do 1,5 mm. Natomiast wlot do wentylatora stanowiący 300-litrowy zbiornik chemikalii oraz obudowę śmigła wykonano z laminatów, konkretnie — z żywicy epoksydowej, zbrojonej tkaniną szklaną i rowingiem. Obudowa śmigła napędu poziomego jest o tyle ciekawa, że posiada konstrukcję przekładkową. Całość wykonana została przy użyciu dwóch prostych form gipsowych, a więc bez skomplikowanego oprzyrządowania. Również koszt wykonania był szczególnie niski, ponieważ cała robocizna i koncepcja powstały w ramach poprzedniego czynu Zjazdowego.

Cały tunel wyszedł bardzo lekko i zgrabnie, był też naszym zdaniem bardzo sztywny, ale tylko do pierwszej próby, w czasie której okazało się, że przy pewnych obrotach śmigła zaczyna on silnie pulsować. Na szczęście ten problem został szybko rozwiązany, przez usztywnienie tunelu cięgnami poprzecznymi. Napęd poziomy w poduszkowcu zrealizowano przez zastosowanie trójłopatowego śmigła ogonowego od śmigłowca SM-1 (dar Wojsk Lotniczych) z obciętymi łopatkami i zablokowanym mechanizmem wahań łopat. Śmigło to jednak okazało się nie najsprawniejsze, ponieważ posiada łopaty o profilu symetrycznym, nieskręconym i bardzo dużą średnicę piasty, stanowiącej tutaj martwe pole. Użycie tego typu napędu wynikało z chęci posiadania możliwości zmiany ustawienia kąta łopat z dodatniego na ujemny i uzyskiwanie w ten sposób hamowania aerodynamicznego w celu powstrzymania poduszkowca w pędzie.

Pierwsze jednak próby uprzytomniły nam, że problem hamowania w warunkach ruchu nad polem nie stanowi po prostu żadnego problemu. Wystarczy bowiem zmniejszyć obroty wentylatora nośnego, a poduszkowiec siada i przyciera o podłoże, przednimi łapami hamując nie gorzej od „Polskiego Fiata". Wbrew nazwie poduszkowiec nasz posiada bowiem podwozie i to nawet w dwóch wersjach: kołowej (przy czym tylne koła pochodzą od śmigłowca, a przednie — od szybowca), lub też podwozie złożone z 4 łap laminatowych. Zarówno kółka, jak i łapy, osadzone są na goleniach nachylających się do tyłu i amortyzowanych linami gumowymi (z amortyzatorów lotniczych).

Ponieważ życie jest najlepszą szkołą konstruktora, obecny poduszkowiec posiada z przodu dwie łapy do hamowania, a z tyłu — dwa koła do przetaczania. Oczywiście przetaczanie możliwe jest tylko na gruncie twardym i tylko do przodu. Sądzę, że w przyszłości tego typu maszyna nie powinna posiadać żadnych kół pod spodem, a jedynie dwa duże koła po bokach do transportu na holu, o ile nie można jej transportować na poduszce. Koła takie powinny być oczywiście odczepiane w czasie normalnej pracy.

System sterowania naszego poduszkowca był w miarę jego budowania coraz bardziej skomplikowany i obecnie pozwala na: poruszanie sterem wysokości, sterem kierunku, dwoma dyszami z przodu oraz zmianę prędkości obrotowej silników napędzających wentylator i śmigło. Jak to bywa z pierwszą konstrukcją, dopiero w czasie prób okazało się, że wiele elementów tego sterowania należy zmienić, a ster wysokości zlikwidować (ponieważ poduszkowiec do wyważenia wymaga znacznie większych sił aniżeli te, które można uzyskać w zastosowanym tutaj sterze od szybowca „Pirat"). Również ster kierunku okazał się stosunkowo mało skuteczny, ponieważ tego typu poduszkowiec rolniczy nie jest w całym znaczeniu tego słowa statkiem powietrznym, ale raczej maszyną ślizgającą się po ziemi z określonym tarciem i to posiadającym zdecydowane oddziaływanie na stateczność kierunkową w ruchu. Ponadto wystający ponad osłonę śmigła ster kierunku (jak również poza gabaryty korpusu — ster poziomy) sprawiają nam obecnie mnóstwo kłopotu w hangarowaniu. Poduszkowiec „mieszka" bowiem w wielkiej hali Instytutu Mechanizacji Rolnictwa SGGW w Ursynowie, w towarzystwie ciągników kołowych i gąsienicowych, których potężne stalowe człony są groźbą dla wszystkich delikatnych lotniczych elementów jego konstrukcji.

Chciałem jeszcze parę słów powiedzieć o wentylatorze, stanowiącym serce poduszkowca. Od samego początku, od pierwszych koncepcji tego urządzenia, zdawaliśmy sobie sprawę, że wentylator w poduszkowcu winien być elementem jak najbardziej wolnoobrotowym, odpornym na kurz i wszelkiego rodzaju zanieczyszczenia. Najprostszym rozwiązaniem jest zazwyczaj dwu- lub czterołopatowy wentylator osiowy czyli otunelowane śmigło, które w przypadku konieczności wytwarzania poduszki powietrznej o ciśnieniu rzędu 100 kg/m² winno się bardzo szybko kręcić, a ponadto posiadać kierownice. System ten jednak jest bardzo niebezpieczny. Może łatwo ulec zniszczeniu (w przypadku dostania się do wewnątrz nawet niedużej gałęzi lub szmaty), a ponadto kurz niszczyć będzie zawsze krawędzie natarcia. Zastosowanie wentylatora odśrodkowego pozwala na co najmniej 3-krotne zmniejszenie prędkości obrotowej (przy tej samej średnicy) i rozwiązanie kłopotów z erozją. Niestety, wykonanie wentylatora metalowego wymagałoby albo ciężkiej konstrukcji spawanej o masie równej 1/5 całego poduszkowca, albo też bardzo skomplikowanej konstrukcji z lekkich cienkich blach (nitowanej lub klejonej), niemożliwej do wyko-

CIĄG DALSZY NA STRONIE 6

Modele poduszkowców rolniczych w skali 1:10 badane na etapie projektowania.

Wykonywanie wentylatora poduszkowca „Ursynów" M-6 z laminatu.

Pierwsze próby poduszkowca „Ursynów" M-6 w 1970 r. (jeszcze bez kabiny i osłony śmigła).

HISTORIA

W Polsce zagadnieniem zastosowania zjawiska poduszki powietrznej dla celów rolniczych zajmował się równolegle z Instytutem Mechanizacji Rolnictwa SGGW — Instytut Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa. W Instytucie tym na terenie Kłódzienka wykonana została przez mgr. inż. Jerzego Bienia, platforma holowana na poduszce powietrznej oraz pewien program prac z zakresu oddziaływania strumienia powietrza na podłoże i na rośliny. Ponadto przeprowadzono tam analizę możliwości stosowania dużych przyczep holowanych przez ciągniki do sprzętu siana z podmokłych terenów. W przyczepie tego typu rozpatrywano nawet użycie do napędu wentylatorów — lotniczych turbin gazowych. Prace te nie były jednak dalej kontynuowane. Przedstawiony tutaj poduszkowiec funkcjonalny „Ursynów" w koncepcji swojej powstał z inicjatywy prof. dr. T. Nowickiego na terenie ówczesnej Katedry Mechanizacji Rolnictwa SGGW w 1966 r., a pierwsze modele funkcjonalne w małej skali wykonano już rok później. Po opracowaniu projektu wstępnego główna część wykonawstwa kadłuba, wentylatora i napędów zlecona została Instytutowi Lotnictwa i wykonana tam w Zakładzie Produkcji Doświadczalnej, a częściowo w innych zakładach. W konstruowaniu i rozwiązywaniu trudnych problemów technologicznych brali udział: mgr inż. J. Kotliński, mgr inż. E. Kożluk, dr. inż. J. Traczyk, mgr inż. Z. Brodzki, mgr inż. A. Pęski, mgr inż. Z. Romicki i inni. Trzeba powiedzieć, że gdyby nie przychylne stanowisko kierownictwa zakładu Produkcji Doświadczalnej i interwencje instytutowej organizacji partyjnej, to prawdopodobnie nie udałoby się tego przedsięwzięcia zrealizować. Przedwcześnie usunięty z Instytutu Lotnictwa, nie dokończony jeszcze poduszkowiec funkcjonalny musiał być robiony na terenie warsztatów Instytutu Mechanizacji Rolnictwa, nie przystosowanych do wykonywania tego typu prac, co opóźniło termin jego zakończenia o blisko dwa lata. Pierwsze próby unoszenia się niekompletnego jeszcze poduszkowca M—6 wykonano na początku 1969 r., a pierwsze próby polowe w 1970 r. Na tym etapie najwięcej pracy i serca włożyli w uruchomienie poduszkowca dr. inż. W. Dąbkowski i mgr. inż. J. Szretter z Instytutu Mechanizacji Rolnictwa.

CIĄG DALSZY ZE STRONY 5

nania bez kosztownego oprzyrządowania. Ponadto każda wersja metalowa narażona będzie na bardzo intensywną korozję w przypadku użycia poduszkowca w rzeczywistych warunkach prac agrotechnicznych.

Doświadczenia, uzyskane m. in. w lotnictwie rolniczym, spowodowały podjęcie przez nas trudnej i ryzykownej metody wytworzenia lekkiego, wysokosprawnego wentylatora z laminatu. Nie będę opisywał kłopotów z jego wytworzeniem, pochwalę się jedynie, że został on zrobiony przede wszystkim dzięki inteligencji naszych lotników: robotników i inżynierów, przy bardzo prostym oprzyrządowaniu wykonanym z gipsu i za stosunkowo niewysoką cenę. Przy ciężarze poniżej 50 kg i średnicy 1,3 m jest to wysokosprawny wentylator posiadający łopatki profilowe wypełnione pianką i wzmocnione poprzecznymi żebrami, z których każda przy ciężarze własnym poniżej 1 kg wytrzymywała obciążenie siłą statyczną powyżej 2,5 tony. Wentylator wykonany jest z tkaniny i rowingu na zimno i właściwie całkowicie ręcznie, choć przyjęty system technologiczny pozwala na stosowanie go w seriach kilkudziesięciu sztuk. Wentylator napędzany jest przez silnik samochodowy, „Wartburga", z tym, że po drodze znajduje się przekładnia zębata zmniejszająca obroty do 1000 na wale wentylatora, przy 4200 obr/min, silnika. Dla ułatwienia rozruchu pozostawiono sprzęgło cierne pozwalające na małych obrotach odłączyć silnik od wentylatora. Napęd poziomy pochodzi od ciągu trójłopatowego śmigła od śmigłowca SM-1, pracującego wewnątrz pierścienia wykonanego z laminatu. Wybór śmigła otunelowanego pochodził przede wszystkim ze względów zwiększenia bezpieczeństwa. Nie zabezpieczone śmigło niewidoczne w czasie pracy stanowić może bardzo łatwo przyczynę nieszczęść, o czym przekonałem się już

Kabina poduszkowca „Ursynów" M-6.
Zdjęcia: K. Kleszczewski (2), A. Moldenhawer (3), J. Wojciechowski (3)

sam przed laty przy próbach małego modelu poduszkowca. Wówczas to małe śmigło napędzane zaledwie trzykonnym silnikiem obcięła dwa palce jednemu z nieostrożnych.

W przyszłości zastosowane zostanie nowe śmigło drewniane lub laminatowe, o prostokątnym obrysie, którego spodziewany ciąg osiągnąć winien wartość 150 kG.

Kabina zawiera system sterowania oraz przyrządy. W M-6 ster kierunku i ster wysokości połączone są ze sterownicą samolotu „Kos", będącą zgrabnym małym wolantem wysuwającym się wzdłuż swojej osi (napęd steru poziomego) i obracającym się (napęd steru kierunku) identycznie jak w samolocie. Po lewej stronie umieszczona jest dźwignia gazu silnika napędzającego wentylator, a poniżej niej dźwignia sprzęgła łączącego silnik z napędem wentylatora. Zmiana obrotów silnika napędzającego śmigło, sterowana jest przez dźwignię naciskaną nogą. Na tablicy przyrządów znajdują się wyłączniki zapłonu typu samochodowego, połączone z rozrusznikami (uruchomienie przez przekręcenie kluczyka) oraz następujące przyrządy: prędkościomierz szybowcowy, dwa obrotomierze elektryczne obu silników, termometry elektryczne temperatury wody obu silników i manometr ciśnienia w poduszce powietrznej.

Pomiar prędkości lotu stanowi w poduszkowcu poważny problem, ponieważ z jednej strony porusza się on tak wolno, że system pomiaru ciśnienia dynamicznego powietrza metodą rurki Prandtla lub rurki Pitota nie ma tu sensu, natomiast stosowanie pomiarów metodą Disa, polegającą na pomiarze zmian oporności cienkiego drutu chłodzonego przepływem powietrza, uniemożliwiony jest wielką ilością kurzu. Niemniej jest to jedyna możliwa do przyjęcia metoda w przypadku poruszania się nad wilgotną glebą. Idealnym systemem byłby oczywiście prędkościomierz typu radarowego.

W przedniej części kadłuba umieszczone są na ogromnych łożyskach dwie dysze wykonane z laminatu i przeznaczone w przyszłości do zasilania strumieniem powietrza wysięgników przeznaczonych do opylania. Dysze są sterowane z kabiny.

PRZEZNACZENIE PODUSZKOWCA

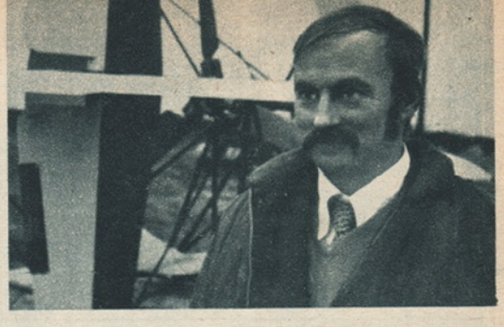
Decydując się na podjęcie prac związanych z budową funkcjonalnego poduszkowca rolniczego, zespół specjalistów rolniczych kierowany przez prof. dr. Tadeusza Nowackiego chciał uzyskać odpowiednie narzędzie do przeprowadzenia badań takich zjawisk, jak: niszczenie roślin, erozja gruntu i zakres kurzenia, określenie oporów ruchu nad różnymi glebami i roślinami, jednym słowem możność oceny przydatności poduszkowca w rolnictwie. „Ursynów" M-6 jest modelem funkcjonalnym, nie stanowiącym jeszcze wzoru dla budowy prototypu maszyny rolniczej na poduszce powietrznej, ponieważ dopiero w wyniku badań będzie można uzyskać wskazówki do ustalenia warunków technicznych dla takiego prototypu. Niemniej doświadczenia uzyskane przy wykonaniu i użytkowaniu takich elementów jak wentylator, śmigło otunelowane, a przede wszystkim osłona elastyczna stanowią już pewne doświadczenie i mogą zostać wykorzystane. Odnośnie kadłuba wydaje się, że najwłaściwszym rozwiązaniem byłaby skorupa laminatowa o stosunkowo prostym kształcie całkowicie odporna na erozję i korozję.

Pomimo wykonania dość szerokiej analizy techniczno-ekonomicznej zastosowania poduszkowca w rolnictwie, trudno jest przed zakończeniem prób M-6 odpowiedzieć, w jakich zabiegach ma on szanse konkurować z istniejącymi: jeżdżącymi i latającymi maszynami rolniczymi. Zakładając, co jest realne, prędkość lotu nad uprawnym polem — rzędu 40 do 50 km/h, przy odpowiedniej szerokości pasa pokrywanego środkami ochrony roślin, poduszkowiec tego typu posiadający udźwig użyteczny rzędu 300—500 kg jest w stanie pokryć w ciągu godziny 15—20 hektarów. Koszt jego użytkowania mógłby zbliżać się do wartości 30 zł za hektar, a koszt nabycia poniżej 200 000 zł, przy niedużej serii i maksymalnym wykorzystaniu elementów gotowych. Oczywiście podanych tu cyfr nie należy traktować jako pewników, bowiem nie wyjaśniono jeszcze wielu zagadnień z zakresu użytkowania poduszkowców w zakresie rozprzestrzeniania środków ochrony roślin i nawozów w warunkach rzeczywistych.

DANE TECHNICZNE

Moc silników napędowych: 2 x 45 KM — 90 KM;
Ciężary: konstrukcja — 700 kg, środki chemiczne — 300 kg, operator i materiały pędne — 100 kg, ciężar całkowity maks. 1100 kg.
Ciśnienie powietrza w poduszce powietrznej — 40 do 80 kg/m².
Szerokość wysięgnika montowanego opryskiwacza — 12 m.

Z lewej — amerykański poduszkowiec rolniczy. Jak widać nasz „Ursynów" M-6 ma bardziej nowoczesny wygląd.



ANDRZEJ MOLDENHAWER

Konstruktor wiodący i pilot doświadczalnego poduszkowca rolniczego „Ursynów" M—6. Ma 45 lat i jest magistrem inżynierem (inż. — lotniczy, mgr — mechanizacji rolnictwa). Pracę zawodową rozpoczął w PAN u prof. Jana Oderfelda w dziedzinie silników pulsacyjnych. Od 18 lat pracuje w Instytucie Lotnictwa. Poduszkowcami powietrznymi zajmuje się od 10 lat, z tego przez 2 lata zawodowo, a przez pozostały okres na zasadzie, jak sam mówi... hobby (co mimo to daje interesujące osiągnięcia konstrukcyjne.

Autor licznych publikacji popularyzujących technikę oraz trzech książek o poduszkowcach i silnikach odrzutowych. Do najbardziej znanych należy książka „Poduszkowce", wydana w 1956 r. przez Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, podstawowe źródło wiedzy technicznej o tego rodzaju pojazdach. Jego hobby (oczywiście poza poduszkowcami), to: szybkie łodzie motorowe, narciarstwo wodne, a ostatnio loty latawcowe dla narciarzy wodnych. (w)

ZNAKI ZAPYTANIA

W chwili, kiedy przystępujemy do badań, należy odpowiedzieć na wiele pytań, licząc jednocześnie, że niektóre odpowiedzi możliwe będą jedynie po dłuższej eksploatacji kilku sztuk w różnych warunkach terenowych. Podstawowe zagadnienie, to opanowanie kurzenia, z czym mogą być związane ogromne kłopoty. Dalej — opanowanie sterowności, szczególnie w warunkach poruszania się po małych pochyleniach. Nie wiadomo czy poduszkowiec rolniczy nie będzie jednak wymagać dodatkowych elementów stabilizujących jego ruch względem ziemi. Np. lekkich kół lub gąsienic. Problem zakrętu po zakończeniu zabiegu na danym pasie oraz rozpędzanie się szczególnie w warunkach konieczności pokonywania oporu tarcia, lub nacisku kurtyn na wystające elementy terenu. Problem zniszczenia roślin. To pytanie zadawane jest od samego początku zarówno przez autorów jak i wszystkich tych, którzy zapoznawali się z projektem, czy też oglądali pierwsze jego wzloty, a raczej ślizgi. W Instytucie Mechanizacji Rolnictwa SGGW w Ursynowie, wykonano specjalną pracę poświęconą temu zagadnieniu, przy użyciu modelowego elementu poduszkowca, przemieszczającego się nad różnymi roślinami w różnym stadium wzrostu. Wyniki wskazywały na znacznie mniejsze zniszczenia, aniżeli można by się było spodziewać. Wreszcie wątpliwość może budzić przyjęcie, z jakim spotykać się będzie poduszkowiec przez ewentualnych odbiorców, kierownictwo PGR. Czy ta stosunkowo droga i delikatna maszyna o niezbyt szerokim zakresie zastosowań znajdzie ich uznanie?

PERSPEKTYWY

Zespołowi konstruktorów i naukowców z Instytutu Mechanizacji Rolnictwa i Instytutu Lotnictwa przyświeca nadzieja, że na drodze wykorzystania poduszki powietrznej jako elementu nośnego rozrzutnika chemikalii oraz elementu nośnego sprzężonego z maszynami rolniczymi nowego typu, powstać może nowy kierunek w budowie szybkich maszyn nie ugniatających gleby i zdolnych do poruszania się nad tymi uprawami, na które ciągnik nie może lub nie powinien wjechać. Równocześnie maszyna ta miałaby pewne zalety w stosunku do samolotu wykonującego tę samą co ona operację. Mogłaby być tańsza, pozwalać na obsługę przez własny personel i mieć szersze zastosowanie. Oczywiście koncepcja poduszkowca rolniczego w chwili obecnej nie jest nową, choć tak było kiedy rozpoczynaliśmy pierwsze prace w tym kierunku. W niektórych krajach, jak Anglia Stany Zjednoczone czy Australia, istnieją poduszkowce rolnicze, wykonywane w małych seriach i użytkowane w niektórych zabiegach. Niemniej dziedzina ta jest jeszcze słabo zbadana i rolnicy nie mają na ten temat wyrobionego zdania. Ponadto badania zastosowania poduszki powietrznej w rolnictwie mogą stworzyć zupełnie nowe rozwiązania, nie przewidywane przez nas obecnie.

Mgr inż. ANDRZEJ MOLDENHAWER

LOTNICTWO SPORTOWE W REGIONIE WARSZAWSKIM

OWOCNA była społeczna inicjatywa i działalność w Aeroklubie Warszawskim przed VI Zjazdem Partii. Aeroklubowy zespół partyjny oraz Zarząd AW, działając w duchu Wytycznych KC PZPR na VI Zjazd, opracowały dwa istotne dla lotnictwa sportowego w regionie warszawskim dokumenty. Pierwszy dotyczy perspektyw rozwoju Aeroklubu Warszawskiego oraz jego działalności w Warszawie i województwie warszawskim. Drugi dokument, przygotowany przy pomocy Centralnego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego, stanowi podstawowe założenie do budowy nowego lotniska niekomunikacyjnego w warszawskim węźle lotnisk.

Dodać trzeba, że do dyskusji przedzjazdowej aktywnie włączył się także Warszawski Klub Seniorów Lotnictwa. W specjalnej uchwale warszawscy seniorzy wyrażają troskę o zapewnienie dopływu nowej kadry lotniczej, m. in. poprzez udzielenie większego poparcia lotnictwu sportowemu.

Dokumenty, które były głosem Aeroklubu Warszawskiego w ogólnonarodowej dyskusji przed VI Zjazdem PZPR, przedłożono m. in. władzom i instytucjom partyjnym Warszawy i województwa, które przychylnie ustosunkowały się do istotnych problemów lotnictwa sportowego w regionie warszawskim. Sprawy szczegółowe będą jednak przedmiotem obopólnych poczynań, podejmowanych sukcesywnie na przestrzeni lat.

ROLA I RANGA AEROKLUBU WARSZAWSKIEGO

Obok podstawowej działalności sportowo-wyszkoleniowej w dziedzinie sportów lotniczych Aeroklub Warszawski pragnie intensywniej włączyć się do działalności polityczno-społecznej i wychowawczej, kierowanej i koordynowanej przez warszawskie: Warszawski i Wojewódzki Komitety PZPR.

Te podstawowe założenia, wynikające ze statutu APRL, uchwał Krajowego Zjazdu, Wytycznych Zarządu Głównego Aeroklubu PRL oraz z długoletnich doświadczeń, stawiają przed Aeroklubem Warszawskim zadanie silniejszego włączenia się do współdziałania głównie z odpowiednimi Komitetami FJN, instancjami organizacji młodzieżowych oraz Kuratoriami Okręgów Szkolnych, Komendami Chorągwi Harcerskich i Komitetami Kultury Fizycznej i Turystyki na szczeblu m. st. Warszawy i województwa warszawskiego.

Aeroklub Warszawski widzi możliwość zwiększania ilości modelarni i kół lotniczych, szczególnie w szkołach Warszawy i województwa warszawskiego. Interesujące mogą być lotnicze obozy organizowane wspólnie z ZMS, ZMW, ZHP. Jako nową formę oddziaływania wychowawczego można utworzyć stałe Koła Spadochroniarzy, organizowane w tych miejscowościach województwa warszawskiego, gdzie społeczny aktyw lotniczy potrafi zmobilizować młodzież do żywej działalności w tym kierunku, pod warunkiem spełnienia wszystkich wymagań bezpieczeństwa skoków. Umiejętnie wykorzystana atrakcyjna tematyka lotnicza może ułatwić rozwiązanie złożonych problemów wychowawczych. Pociąga to również za sobą korzystne efekty propagandowe, przygotowując potencjalnych kandydatów dla potrzeb szkolnictwa i przemysłu lotniczego, lotnictwa cywilnego i wojskowego.

Dla ułatwienia tego rodzaju działalności na terenie m. st. Warszawy należy zorganizować Stały Ośrodek Propagandy Lotnictwa, prowadzony siłami społecznymi przy spodziewanym poparciu władz miejskich. Aeroklub Warszawski powinien w większym stopniu uczestniczyć w akcjach kierowanych przez warszawskie (stołeczny i wojewódzki) sztaby wojskowe. Obok Aeroklubu Warszawskiego na terenie województwa warszawskiego działają: filia Aeroklubu Warszawskiego w Mińsku Mazowieckim oraz Aeroklub Ziemi Mazowieckiej w Płocku. Podjęte są również działania mające na celu zorganizowanie ośrodków AW w Dęblinie i Sochaczewie. Aeroklub Warszawski proponuje rozwinąć w najbliższym pięcioleciu działalność filii AW w Mińsku Mazowieckim. W sprawie pozostałych ośrodków Aeroklub Warszawski uważa, że korzystne byłoby powołanie rozszerzonego Aeroklubu Ziemi Mazowieckiej z siedzibą w Płocku i Sochaczewie, o możliwie pełnym profilu sportów lotniczych oraz utworzenie samodzielnego aeroklubu w Dęblinie.

Aeroklub Warszawski prowadzi działalność wyszkoleniową i sportową w następujących kierunkach: modelarstwo lotnicze, spadochroniarstwo, szybownictwo i sport samolotowy. Aktualny stan liczbowy poszczególnych sekcji aeroklubu jest następujący: sekcja modelarska wyczynowa – 65 członków, sekcja spadochronowa – 57 członków, sekcja szybowcowa – 194 członków, sekcja samolotowa – 120 członków.

Ponadto w sekcji kół lotniczych zrzeszonych jest 1 200 osób, a w harcerskich drużynach lotniczych, współpracujących z aeroklubem, ponad 300 osób, zorganizowanych w 56 placówkach w Warszawie i województwie, o zasadniczym profilu szkolenia modelarskiego. W ciągu ostatnich kilku lat szkolono od podstaw w aeroklubie średnio rocznie: modelarzy – 1 000, skoczków spadochronowych do III klasy – 15, pilotów szybowcowych do III klasy – 30, pilotów samolotowych z licencją turystyczną – 4. Ponadto AW kieruje na szkolenie w ramach Lotniczego Przysposobienia Wojskowego pewną ilość młodych pilotów szybowcowych. Są to zadania ograniczone obecnie wyłącznie możliwościami technicznymi i finansowymi, głównie brakiem sprzętu i środków na zakup materiałów pędnych. Należy bowiem podkreślić, że na szkolenie spadochronowe, np. w ubiegłym roku zgłosiło się około 70 osób, a na szybowcowe ponad 150 uczniów z terenu województwa i stolicy.

Uwzględniając konieczność zabezpieczenia bieżącego treningu i wzrostu kwalifikacji oraz wyczynu sportowego dla skoczków i pilotów, Aeroklub Warszawski widzi w najbliższym pięcioleciu możliwość niezbyt wielkiego wzrostu liczby szkolonych podstawowo: pilotów szybowcowych – 35 rocznie, pilotów samolotowych do licencji turystycznej – do 6 rocznie. Można natomiast wyraźnie zwiększyć liczbę skoczków spadochronowych, wykorzystując w tym celu np. obozy harcerskie oraz działalność propagandowych kół spadochronowych.

Aeroklub Warszawski prowadził i widzi możliwość dalszego prowadzenia szkolenia pilotów samolotowych dla potrzeb lotnictwa cywilnego, w szczególności dla Polskich Linii Lotniczych LOT, w liczbie przynajmniej dwóch rocznie. Podstawą do tej działalności mogą być dwustronne umowy szczegółowe, wynikające z ramowego porozumienia między ZG APRL i PLL LOT. Przejęcie Przedsiębiorstwa Usług Lotniczych przez Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego „Delta" i powstanie w związku z tym możliwości zleceń dla AW prac agrolotniczych na terenie kraju oraz przewidywane zapotrzebowanie pilotów do prac prowadzonych przez PUL poza granicami, stwarza potrzebę przeprowadzenia szkolenia i zapewnienia odpowiedniego treningu dla grupy około 10–15 pilotów. Przewidywany jest również dalszy udział Aeroklubu Warszawskiego w akcjach przeciwpowodziowych i obserwacji obszarów leśnych. (Dotychczasowy udział aeroklubu w walce z powodzią został wyróżniony złotym medalem).

Aeroklub Warszawski zrzesza między innymi szereg pracowników naukowych, inżynierów i techników lotniczych oraz innych specjalności. Stwarza to podstawy do podjęcia przez Aeroklub Warszawski współpracy z zakładami przemysłu lotniczego, m. in. w celu prowadzenia pewnych prób eksploatacyjnych sprzętu. Zaangażowanie społeczne i fachowość tych ludzi mogą i powinny być również w tej działalności z pożytkiem wykorzystane dla gospodarki narodowej. Dla pełniejszego zabezpieczenia wykorzystania tej możliwości działania aeroklubu konieczne jest jednak zasadnicze usprawnienie pionu technicznego Aeroklubu Warszawskiego. Liczba zrzeszonych w Aeroklubie Warszawskim fachowców lotniczych oraz innych specjalności stanowi również potencjalne źródło możliwości wykonywania znacznie szerszych i trudniejszych zadań w ramach obsługi i napraw sprzętu siłami społecznymi we własnym zakresie.

Wykonanie przez Aeroklub Warszawski wszystkich, różnorodnych zadań wymaga też pewnego wzmocnienia kadry instruktorsko-wyszkoleniowej i technicznej, tak etatowej jak społecznej. Konieczne jest przy tym kompleksowe uregulowanie stosunków pracy, systemu płac oraz podstawowych zabezpieczeń socjalnych pracowników Aeroklubu PRL.

Kontynuowanie działalności Aeroklubu Warszawskiego, w zakreślonym tu bardzo skromnie wymiarze, wymaga posiadania sprzętu lotniczego w dotychczasowej lub niewiele większej ilości, tzn.: 20 samolotów, 50 szybowców, 230 spadochronów itp. Natomiast znacznemu zwiększeniu podlega zapotrzebowanie na resurs samolotowy, który w ostatnich latach był systematycznie zmniejszany, głównie z powodu braku środków finansowych na zakup materiałów pędnych oraz zmniejszającej się ilości sprzętu latającego. Realne roczne zapotrzebowanie na resurs samolotowy, niezbędny dla zapewnienia wyjścia z obecnego trudnego okresu i podjęcia normalnej działalności, zamyka się sumą 2 700 godzin (wobec obecnych 1 850 godzin); resurs szybowcowy – 3 500 godzin; ilość skoków – 1 500.

Problemem od lat jest brak środków, obsługi i wykonawców dla właściwego zabezpieczenia, funkcjonowania i konserwacji obiektów lotniczych. Aeroklub Warszawski uważa, że istotną poprawę i oszczędności w tej mierze można by uzyskać organizując przy Biurze ZG APRL m. in. specjalne brygady remontowo-konserwacyjne, budowlane i instalacji lotniskowych.

Plany rozwoju urbanistycznego Warszawy przewidują, iż już w 1975 r. lotnisko Gocław stanie się terenem budowy nowoczesnej dzielnicy mieszkaniowej, przeznaczonej perspektywicznie dla 140—160 tysięcy mieszkańców. Tak więc Aeroklub Warszawski oraz wszyscy pozostali użytkownicy dotychczasowego lotniska będą jeszcze mogli latać na Gocławiu przez najbliższe trzy lata. Jesienią 1974 roku ma nastąpić przebazowanie na nowe lotnisko.

Czynione są pierwsze starania, zmierzające do lokalizacji i budowy nowego lotniska niekomunikacyjnego (sportowego, sanitarnego i dyspozycyjnego) dla Warszawy. Wychodząc naprzeciw tym poczynaniom Aeroklub Warszawski przy pomocy Centralnego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego opracował podstawowe założenia do budowy nowego lotniska. A oto niektóre z punktów tego opracowania.

Głównym użytkownikiem nowego lotniska ma być Aeroklub Warszawski. Stałymi użytkownikami byliby ponadto: Centralny Zespół Lotnictwa Sanitarnego oraz centralne instytucje i urzędy, użytkujące statki powietrzne w celach dyspozycyjnych i specjalnych. Dorywczo z nowego lotniska korzystałyby: Lotnicze Zakłady Naprawcze, Przedsiębiorstwo Usług Lotniczych, Instytut Lotnictwa, WSK Okęcie, Zakłady Sprzętu Technicznego i Turystycznego w Legionowie oraz Centralny Ośrodek Modelarstwa Aeroklubu PRL.

Lotnisko, o nawierzchni naturalnej, utwardzonej lub betonowej, powinno być przystosowane do wykonywania lotów w dzień i w nocy dla samolotów lekkich, śmigłowców i szybowców oraz skoków spadochronowych. Powierzchnia robocza lotniska powinna mieć 100 hektarów, z tym że powierzchnia całej działki przeznaczonej na lotnisko nie powinna być mniejsza niż 250 hektarów. Bezpieczne podejścia, strefy przylotniskowe oraz zabudowania, zapewniające sprawną działalność wszystkich użytkowników lotniska, organom kontroli ruchu lotniczego oraz służbom pomocniczym, to następne z wymagań stawianych nowemu lotnisku. Techniczne wyposażenie lotniska winno odpowiadać przepisom dla lotnisk IV kategorii.

Obecnie jedną z najważniejszych spraw jest ustalenie lokalizacji nowego lotniska. W założeniach AW CZLS poddano analizie propozycje lokalizacji nowego lotniska, przedstawione w materiałach zespołu powołanego przez wiceprezesa Rady Ministrów z 11 listopada 1969 r. Proponowane lokalizacje to: Marki, Janki, Palmiry, Łomianki I i Łomianki II.

Jak widać na zdjęciu, zabudowa miejska Warszawy coraz bardziej zbliża się do lotniska sportowego na Gocławiu. Już za kilka lat Aeroklub Warszawski będzie musiał się przenieść na nowe lotnisko.
Zdjęcie: B. Koszewski

Za najbardziej przydatną uznano lokalizację w Markach. Argumentami za tą lokalizacją są m. in. wystarczająca wielkość, rodzaj, kształt i ustytuowanie działki; stosunkowo niewielka odległość od miasta i realna perspektywa długotrwałego użytkowania działki; bliskie położenie zasilania energetycznego, wodnego itp.; wystarczająca odległość od innych lotnisk w węźle warszawskim; łatwość wyznaczenia stref przylotniskowych i możliwość rozwoju lotniska; państwowa własność terenów umożliwiająca szybkie rozpoczęcie budowy lotniska.

Do niedogodności tej lokalizacji, które są jednak łatwe do pokonania, należą: konieczność przeprowadzenia prac melioracyjnych i nawierzchniowych o znacznych rozmiarach; likwidacja niektórych przeszkód terenowych; brak linii komunikacji miejskiej o odpowiedniej częstotliwości kursowania oraz przecięcie drogi dojazdowej dwoma przejazdami kolejowymi o dużym nasileniu ruchu.

Zakłada się wreszcie, że budowa nowego lotniska niekomunikacyjnego dla Warszawy powinna być uwzględniona w planach rozwoju Warszawskiego Zespołu Miejskiego tak, aby lotnisko to służyło przez co najmniej 50 lat.

Co z tych planów zostanie zrealizowane i w jakim czasie, przekonamy się za kilka lat. W każdym razie lotnictwo sportowe regionu warszawskiego stoi przed nowymi zadaniami, a sprawa budowy nowego lotniska niekomunikacyjnego może mieć znaczny wpływ na działalność nie tylko Aeroklubu Warszawskiego.

HENRYK KUCHARSKI

XXII MIĘDZYNARODOWY KONGRES ASTRONAUTYCZNY

Dr inż. BOHDAN WĘGRZYN

KORESPONDENCJA WŁASNA Z BRUKSELI

W dniach 20-25 września b.r. odbył się już XXII z kolei Międzynarodowy Kongres Astronautyczny. Miejscem obrad tegorocznego kongresu był Pałac Kongresu w Brukseli, położony w centralnej części zabytkowego miasta. Ceremonii otwarcia dokonał prezydent XXII MKA — W. Deswarte, w obecności króla Belgii — J. M. Baudouina. Następnie przemawiali kolejno: prof. M. Nicolet, prof. A. Jaumotte, A. Abdel-Ghani oraz kosmonauci D. Scott i B. Jegorow.

Po zakończeniu części oficjalnej wyświetlono film o wyprawie „Apollo-15" w obecności bohaterów tej wyprawy — astronautów D. Scotta, J. Irwina i A. Wordena. Drugim dokumentem, który wzbudził olbrzymią sensację na kongresie, był film radziecki (w wersji angielskiej) dotyczący przebiegu badań pojazdu „Łunochod-1" i jego pracy na Księżycu.

Tegoroczny Międzynarodowy Kongres Astronautyczny zgromadził 685 uczestników, a więc o 30% mniej niż na poprzednim w Konstancji (NRF). Łącznie na kongresie wygłoszono 243 referatów, z czego dwa były z Polski. Pierwszy referat, wygłoszony w pierwszym dniu obrad przez dr. inż. B. Węgrzyna, dotyczył optymalizacji silników rakietowych, a drugi — mgr. inż. Wł. Geislera, wygłoszony w czwartym dniu obrad, dotyczył polskich pionierów rakiet do 1940 roku. Przy okazji warto wymienić, że Polskę reprezentowała siedmioosobowa grupa w osobach: doc. dr. Zb. Edelweina, dr. O. Wołczka, dr. inż. B. Węgrzyna, mgr. inż. Wł. Geislera, lek. E. Kwiatkowskiej, mgr K. Łukasik oraz mgr. inż. J. Malinowskiego.

Głównym tematem omawianym na kongresie było wykorzystanie techniki kosmicznej dla zaspokojenia podstawowych potrzeb ludzkości w zakresie wyżywienia, nauczania i zabezpieczenia przed skażeniem naturalnego środowiska człowieka.

Dr inż. B. Węgrzyn podczas wygłaszania referatu kongresowego.

Bohaterowie Kosmosu na XXII Kongresie: od lewej: B. Jegorow, A. Worden, J. Irwin, D. Scott w towarzystwie króla Belgii J. M. Baudouin'a.

Problemy te rozwiązano w następujących kolejnych sesjach specjalistycznych:

1. Zastosowanie satelitów I — Meteorologia
2. Bezpieczeństwo w młodzieżowych rakietach doświadczalnych
3. Astrodynamika I — Ruch naturalny
4. Zastosowanie satelitów II — Zasoby ziemskie
5. Mechanika płynów w aspekcie lotów kosmicznych I
6. Organizacja urzędów kosmicznych — Dyskusja
7. Astrodynamika II — Ruch wokół środka ciężkości
8. Zagadnienia konstrukcji w badawczych obiektach kosmicznych I
9. Telemetria i dane operacyjne
10. Napędy
11. Astrodynamika III — Optymalizacja
12. Nauczanie I
13. Materiały i konstrukcje
14. Mechanika płynów w aspekcie lotów kosmicznych II
15. Zagadnienia konstrukcji w badawczych obiektach kosmicznych II
16. Zastosowanie satelitów III — Zanieczyszczenie powietrza i morza
17. Nauczanie II
18. Problemy transportu kosmicznego I — Z Ziemi na orbity satelitarne
19. Zastosowanie satelitów IV — Dyskusja
20. Bioastronautyka I — Układy życiodajne
21. Problemy transportu kosmicznego II — Z orbity na orbitę

Inne zagadnienia omawiano w ramach następujących sympozjów, kolokwiów i konferencji:

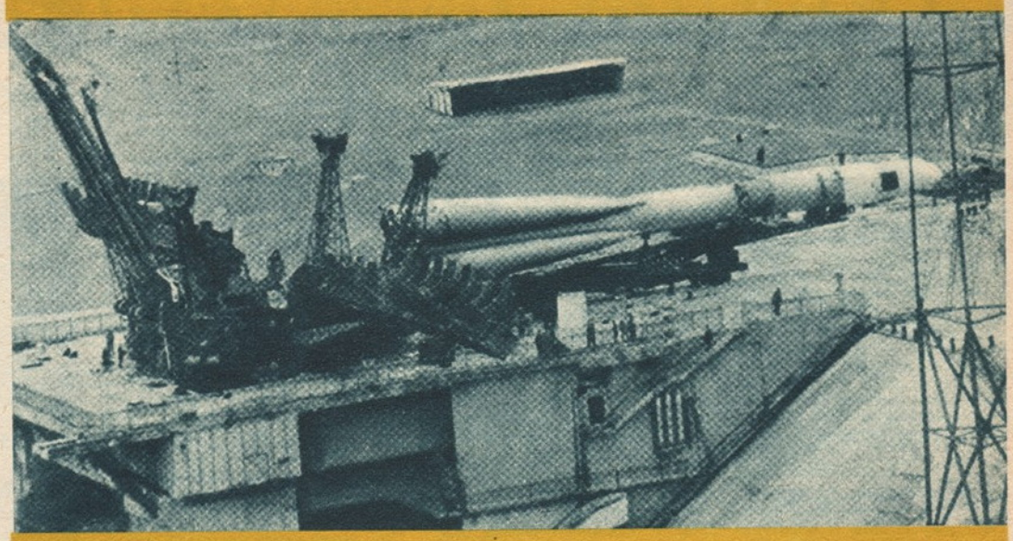
22. IV Międzynarodowe Sympozjum Ratownictwa Kosmicznego
23. V Międzynarodowe Sympozjum Historii Astronautyki
24. IV Międzynarodowe Laboratorium Orbital-

Załoga radzieckiego statku kosmicznego „Sojuz-3" A. Nikołajew i W. Sewastianow. Zdjęcie: APN

ne (OIL)
25. Sympozjum dla zmniejszania kosztów penetracji kosmosu
26. XIV Międzynarodowe Kolokwium Prawa Kosmicznego
27. I Międzynarodowa Konferencja Studencka IAF

ZASTOSOWANIE SATELITÓW

Temu zagadnieniu poświęcone były referaty w czterech sekcjach specjalistycznych. Dotyczyły one sposobu wykorzystania satelitów w meteorologii, rolnictwie oraz do wykrywania naturalnych zasobów Ziemi. Nowym problemem poruszanym na tegorocznym kongresie były prace zmierzające do sposobu określenia rozmiaru zanieczyszczeń powietrza i morza. Na ten proces degradacji naturalnego otoczenia człowieka zwrócił uwagę U Thant w słynnym raporcie ONZ, gdzie powiedział, „że po raz pierwszy w historii ludzkości zarysował się kryzys o zasięgu ogólnoświatowym, zagrażający życiu na Ziemi z powodu zanieczyszczenia powietrza i wód". W związku z tym odbędzie się w Sztokholmie konferencja, na której przedstawiciele krajów członkowskich ONZ, w tym również i Polska, przedstawią materiały obrazujące projekty środków technicznych, prawnych, finansowych i zakresy badań zmierzających do zwalczania tego zjawiska.



Stanowisko startowe w Bajkonurze. Rakieta nośna ze statkiem typu „Sojuz" podczas przygotowań przedstartowych. Zdjęcie: APN

BIOASTRONAUTYKA

W tej problematyce omawiano układy życiodajne oraz układy współpracy człowieka z urządzeniem. Szczególnie dużą uwagę przywiązywano do zagadnień związanych z zachowaniem się ludzi w stanie nieważkości i przy długotrwałym przebywaniu w statku kosmicznym.

W układach życiodajnych zajmowano się gospodarką odpadami i żywnością oraz analizowano różne koncepcje metod odzyskiwania wody i tlenu. Zagadnienia te są nieodzowne w celu nadania statkom załogowym większej niezależności w locie kosmicznym.

W aspekcie współpracy „człowiek i urządzenie" analizowano niezawodność tego układu. Omawiano też problem polepszenia związków funkcjonalnych dla układu „człowiek — urządzenie".

NAPĘDY

W tej sekcji specjalistycznej, której przewodniczył prof. R. Monti, omawiano napędy chemiczne i elektryczne (odrzutowe). Analizowano zarówno silniki magnetohydrodynamiczne jak również elektrotermiczne oraz elektrostatyczne (jonowe). W porównaniu z pracami z poprzednich lat nie zanotowano w omawianych rozwiązaniach wzrostu impulsu właściwego. Natomiast ciekawe były prace badawcze z dziedziny silników rakietowych hybrydowych (na ciekło-stały materiał pędny). Przy omawianiu tego problemu dużą wagę poświęcono procesowi spalania. Może to mieć ścisły związek z silnikami turboodrzutowymi (jonizacja cząstek produktów spalania). Szybowników zainteresują pewne konstrukcje silników rakietowych przydatnych do napędu motoszybowców.

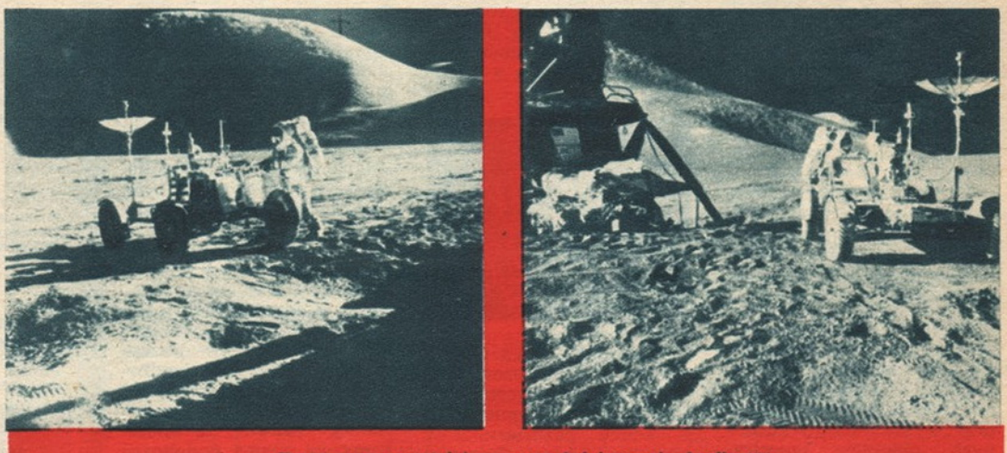
NAUCZANIE

Temu przedmiotowi poświęcono dwie sekcje specjalistyczne. Omawiano metodykę nauczania łącznie z wykorzystaniem nowych środków audiowizualnych. Dużą uwagę poświęcono układom symulacyjnym przy nauczaniu astronautyki. Z ciekawszej dyskusji można zanotować dużą przydatność modelowania fizycznego przy nauczaniu podstawowych przedmiotów z astronautyki.

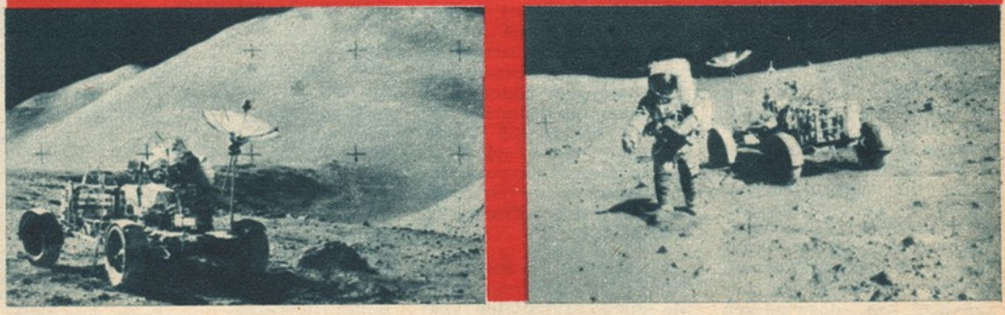
KONFERENCJA STUDENCKA

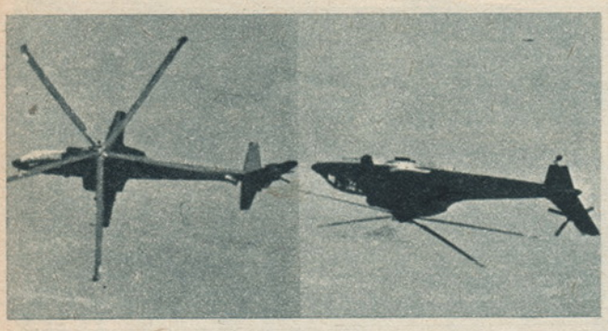
Lawinowy rozwój studenckich prac naukowych o problematyce astronautycznej (technicznej) spowodował wyodrębnienie się specjalnej sekcji w ramach prac na XXII Międzynarodowym Kongresie Astronautycznym. Z tej problematyki wygłoszono około 22 prac. Omawiano w nich m. in. zagadnienia stabilizacji satelitów stacjonarnych, metody pomiarów promieniowania cieplnego (ziemskiego), stałe materiały pędne i aspekty relatywistyczne w przyszłych lotach kosmicznych.

Myślę, że nasi studenci mogliby odegrać w tej sekcji dużą rolę (trzeba im tylko zorganizować odpowiednie miejsce pracy, środki i należytą opiekę). Moim zdaniem dużą pomocą byłyby międzywydziałowe oraz międzyuczelniane koła naukowe d/s astronautyki i lotnictwa, które można byłoby zorganizować. Deklaruję tu swoją pomoc.



Fragmenty z ostatniej wyprawy księżycowej „Apollo-15".





Nieczęsto zdarza się widzieć śmigłowiec wykonujący akrobację. Oto amerykański S-67 „Blackhawk", sfotografowany właśnie w trakcie wykonywania efektownej beczki. Śmigłowiec leci na wysokości 430 metrów, z prędkością 220—260 km/h.

SPORT SAMOLOTOWY

● Trzecie z kolei mistrzostwa DOSAAF (ZSRR) na samolotach odrzutowych L-29 „Delfin" odbyły się w Zaporożu. Na starcie stanęło 13 drużyn, w ogólnej liczbie 39 zawodników (po trzech w każdej drużynie). W indywidualnej walce o tytuł mistrzowski wzięło udział 12 pilotów. Rozegrano trzy konkurencje: wiązanka dziesięciu figur akrobacji (w przedziale wysokości od 500 do 2 000 m; czas wykonania — najwyżej 4,5 minuty); dwa loty po kręgu na dokładność startu, lotu i lądowania na ograniczonej przestrzeni; lot po trasie łamanej, nad terenem o urozmaiconej rzeźbie, na punktualność przylotu na końcowy punkt trasy, po drodze odnajdowanie znaków w terenie. W klasyfikacji drużynowej zwyciężyła reprezentacja Woroszyłowgradu, przed Zaporożem i Woronieżem. W klasyfikacji indywidualnej zwyciężył W. Czurkin, przed W. Jakowlewem i N. Rastorgujewem.

PRZEMYSŁ

● W zakładach Boeing pracowało w 1967 roku około 100 tysięcy osób. Aktualny stan zatrudnienia wynosi 37,5 tysiąca. Do końca br. zredukowanych zostanie jeszcze 3,5 tysiąca pracowników. Ten gwałtowny spadek zatrudnienia jest wynikiem kurczącego się portfela zamówień na samoloty zakładów Boeing. Podczas gdy np. w 1965 roku firma Boeing uzyskała zamówienia na 418 pasażerskich samolotów odrzutowych, to w roku 1970 tylko na 100, w bieżącym zaś roku spodziewane są zamówienia na poziomie roku ubiegłego.

KOMUNIKACJA I TRANSPORT

● 159 pasażerów i 22 członków załogi Boeinga-747 należącego do japońskich linii lotniczych przeżyło chwile grozy podczas lądowania w Tokio. Spośród 18 opon aż 16 pękło, gdy koła samolotu zetknęły się z betonowym pasem startowym lotniska. Na szczęście nic nikomu się nie stało, ale ruch w porcie został przerwany na trzy godziny.

● W historii lotnictwa z pewnością upamiętni się dzień 5 listopada 1971 r. Tego dnia bowiem odbył się ostatni regularny przelot przez Atlantyk pasażerskiego samolotu z silnikami tłokowymi. Samolot ten, CL-44 należał do irlandzkich linii lotniczych „Loftleidir" Wystartował z londyńskiego lotniska Gatwick, kierując się do Nowego Jorku. Na jego pokładzie znajdowało się 24 pasażerów. Od nazwiska Wikinga, badacza nieznanych lądów, nosił nazwę „Leif Ericson".

MILITARIA

● Kapitan włoskiego okrętu wojennego „Andrea Doria" odnalazł wrak brytyjskiego wojskowego samolotu transportowego, który runął do morza mając na pokładzie 46 włoskich spadochroniarzy i 6 brytyjskich członków załogi. Wrak samolotu leży na dnie morza na głębokości 62 m, w odległości około 20 km od Livorno. Wysoka fala i silny wiatr uniemożliwiają podjęcie prób dotarcia do wraku samolotu.

● 11 boliwijskich więźniów politycznych uprowadziło samolot wojskowy, zmuszając jego załogę do lądowania w Peru. Na pokładzie samolotu znajdowało się również 5 żołnierzy z eskorty. Więźniowie poprosili władze peruwiańskie o azyl.

● Niezwykły przebieg miała katastrofa włoskiego samolotu wojskowego Fiat G-91, który rozbił się koło Capri. Z niewiadomych przyczyn samolot stanął w powietrzu w płomieniach. Wyciekająca ze zbiorników benzyna spowodowała pożar samochodu osobowego, który jechał szosą koło miejsca wypadku. Pięciu pasażerów z samochodu zginęło w płomieniach. Samolot runął na stado owiec koło szosy. Pilot ratował się katapultowaniem, niestety spadochron nie rozwinął się i młody oficer poniósł śmierć. W wyniku eksplozji samolotu na ziemi uszkodzone zostały ponadto 4 inne pojazdy.

● Senat amerykański postanowił przeznaczyć 500 mln dolarów na dostawy sprzętu wojskowego dla Izraela. Połowę tej sumy przeznaczono na myśliwce bombardujące „Phantom".

WĘGIERSCY JUBILACI

Pięknymi osiągnięciami mogą się pochwalić węgierscy spadochroniarze. Karoly Hüse wykonał niedawno swój 3 000 skok, zaś József Varga — 2 000.

POLONICA

● Na lotnisku w Sofii odbył się pokaz polskiego samolotu „Wilga". Pilotem był Leonard Pazik. Pokaz obserwowali przedstawiciele zainteresowanych instytucji bułgarskich, z wiceministrem Zdrowia dr I. Seczanowem. Mieli oni możność odbycia krótkich lotów „Wilgą". Po pokazach rozpoczęły się konkretne rozmowy na temat zakupu tych samolotów, głównie dla służby zdrowia.

Co nowego w astronautyce

WYDARZENIEM o dużym znaczeniu był przyjazd w końcu listopada delegacji specjalistów amerykańskich z NASA do Moskwy. Tygodniowy pobyt Amerykanów, którym przewodził dr R. Gilruth, dyrektor lotów załogowych w Houston, wykorzystano między innymi na przeprowadzenie rozmów z delegacją Akademii Nauk ZSRR. Tematem tych rozmów miały być, zdaniem agencji prasowych — sprawy związane z organizowaniem wspólnych lotów kosmicznych. Im więcej się robi dla współpracy międzynarodowej, tym lepiej dla tych, którzy pragną korzystać z dobrodziejstw spływających z Kosmosu na Ziemię.

Niedawno NASA opublikowała listę 155 projektów (na 700 nadesłanych z 22 krajów), które dotyczą możliwości badania Ziemi przy wykorzystaniu sztucznych obiektów kosmicznych. Chodziło o zebranie informacji, jakie jeszcze istnieją możliwości zastosowania satelitów. Uczeni francuscy z biura studiów meteorologicznych zaproponowali zbadanie obszarów aluwialnych Atlantyku, zastosowanie automatyzacji w pomiarach kartograficznych oraz przeprowadzenie badań kartograficznych, geograficznych i demograficznych delty Renu. Oczywiście wszystko przy użyciu satelity ERTS-A, przeznaczonego do doświadczeń międzynarodowych. Satelita ten, o masie 950 kg, może być umieszczony na wysokości około 910 km w początku roku przyszłego. Inne zgłoszone doświadczenia mają być przeprowadzone przy wykorzystaniu czterech satelitów, które zostaną wyrzucone z pokładu stacji kosmicznej „Skylab" w roku 1973. W podobnej misji badania obszarów ziemskich, a zatem wykorzystania bogactw naturalnych, rozpoznawania uszkodzeń drzewostanu i setek innych wypuszczono w końcu października z Aire sur Adour (Francja) balon o 53 000 m³ pojemności, wyposażony w kamery fotograficzne pracujące na filmie czarno-białym, kolorowym oraz dokonujące zdjęć w podczerwieni. Balon na dystansie 150 km wykonał 100 zdjęć. Program badań własnych obszarów przy użyciu balonów wysokościowych realizowany jest we Francji od dwóch lat.

I jeszcze o Francji. W Tuluzie uruchomiono ostatnio duży symulator kosmiczny, niezbędny do badania obiektów przeznaczonych do pracy w przestrzeni kosmicznej. Symulator w kształcie cylindra o średnicy 6,20 m oraz wysokości 9 m ma masę 200 ton, a rozmiary całego systemu mają długość 50 m, szerokość 25 m i wysokość 30 m. Pierwszym klientem symulatora był model satelity „Symphonie", który przechodził m. in. badania termiczne i próżniowe.

Z okolic planety Mars płyną stale sygnały od „Marinera-9", który ostatnio wykrył, że Mars ma kształt owalny, a nie kulisty. O fakcie tym poinformowano na pierwszej konferencji prasowej, odbytej w Pasadenie w końcu listopada. Wiadomość chyba nie zaskakująca, bo i o naszej poczciwej Ziemi jeszcze kilkanaście lat temu sądzono, że ma kształt idealnej kuli, a dopiero satelity odsłoniły prawdę, że mieszkamy na czymś podobnym do gruszki. Jeden z takich wścibskich satelitów umieszczony został na orbicie okołoziemskiej 22 listopada. Należy on do najliczniejszej rodziny radzieckich satelitów z serii „Kosmos" i nosi numer 457. Ciekawe wieści dochodzą ponadto z okolic Księżyca. Radziecka sonda Łuna-19, która od pewnego czasu jest satelitą naszego naturalnego satelity, nadsyła zdjęcia powierzchni Księżyca. Zdjęcia są bardzo dobre i wyraźne.

P. E.

DZIEŃ WOJSK RAKIETOWYCH ZSRR

19 listopada obchodzono w ZSRR tradycyjny dzień Wojsk Rakietowych i Artylerii. Z okazji tej minister Obrony ZSRR marszałek A. Greczko wydał rozkaz specjalny, w którym wysoko ocenił stan wyszkolenia Wojsk Rakietowych i Artylerii.

Na zdjęciu: Wielkie rakiety strategiczne.

Zdjęcie: „Krasnaja Zwiezda"

Wyniki wypraw „APOLLO-14 i 15"

W styczniu przyszłego roku odbędzie się w Houston trzecia konferencja naukowa poświęcona Księżycowi. Ujawnione zostaną informacje naukowe zebrane przez dwie ostatnie wyprawy księżycowe. W konferencji brać będzie udział 800 uczonych z całego świata.

Mikrosatelita

W listopadzie z włoskiej pływającej bazy rakietowej „San Marco" zakotwiczonej u wybrzeży Kenii wystartowała rakieta „Scout" unosząca na swym pokładzie małego satelitę naukowego „SSS" (Small Scientific Satellite) o masie 52 kg. Na orbicie satelita otrzymał miano „Explorer-45".

Norwegia w ESRO

Prasa norweska informuje ostatnio, że istnieją poważne przesłanki, iż Norwegia przystąpi do europejskiej organizacji badań przestrzeni kosmicznej (ESRO). Kraj ten zainteresowany jest we współpracy międzynarodowej w zakresie łączności satelitarnej.

Operacja „Słońce — atmosfera"

Uczeni radzieccy prowadzą rozległe badania meteorologiczne ze stacji polarnej „Drużnaja", położonej na Ziemi Franciszka Józefa. Do badań stosowane są zarówno sondaże balonowe jak i rakietowe. Balony sięgają wysokości około 30 km, rakiety około 180 km. Ostatnio intensywnym badaniom poddano promieniowanie słoneczne, jonizację atmosfery ziemskiej i inne zjawiska fizyczne.

ISAGEX

To kryptonim międzynarodowej operacji, której podstawowym celem są dokładne pomiary geodezyjne naszej planety. Pomiary dokonywane są przy pomocy satelitów francuskich i promieni laserowych. Na razie w ISAGEX uczestniczy 17 państw. W przyszłym roku w marcu do operacji tej przyłączą się uczeni ZSRR, którzy dokonają m. in. dokładnych pomiarów rejonu Arktyki.

CO • GDZIE • KIEDY

w małym lotnictwie

UBOGI jest tegoroczny dorobek wydawniczy Aeroklubu PRL, jeśli chodzi o publikacje modelarskie. Tym niemniej zanotować trzeba z uznaniem wydanie trzech planów: modelu akrobacyjnego na uwięzi, modelu z napędem gumowym i szkolnego modelu szybowca. Wszystkie plany są podane w wielkości naturalnej i opracowane przez znanych konstruktorów. Oto kilka uwag o planach:

Seryjna „Jaskółka", popularny szybowiec szkolny budowany w zestawach, doczekała się nowego zupełnie opracowania. Jako „Jaskółka-70", nowy model zaprojektowany został bardzo starannie w dwóch wersjach, różniących się kształtem wzniosu skrzydeł. Plan uzupełniono dokładnym opisem, co jest ważne, gdyż plan trafi do rąk początkujących modelarzy. Tekst ilustrowano zdjęciami modelu. Wydaje się, że nowy model, konstrukcja Edwarda Kurowskiego, cieszyć się będzie popularnością wśród najmłodszych szybowników.

Plan drugi to model z napędem gumowym, opracowany przez Jana Michalskiego. Jest to również model szkolny, mimo iż ma pełny kadłub i jednołopatowe śmigło. Konstrukcja modelu w miarę nieskomplikowana, chociaż wydaje się, że wielodźwigarowe skrzydła i stateczniki poziomy oraz śmigło składane mogą nastręczać pewne trudności młodemu konstruktorowi. Godne uwagi przy tym modelu jest zastosowanie wyłącznie materiałów krajowych, a zatem sklejki, sosny i topoli.

Ostatni plan dotyczy modelu akrobacyjnego na uwięzi, który opracował Jerzy Kosiński. Model znów o przeznaczeniu szkoleniowym do nauki akrobacji. Układ dolnopłata. Kadłub sylwetkowy samolotu sportowego. Silnik (2,5 cm sześc.) zabudowany w położeniu bocznym. Plan bardzo przejrzysty, ułatwiający wykonanie poszczególnych podzespołów. Model przystosowany wyłącznie do materiałów krajowych. Do planu dołączono rysunki podstawowych figur akrobacji modeli na uwięzi.

W sumie modelarze początkujący, rozpoczynający pracę w kołach lotniczych Aeroklubu PRL, otrzymali nowe materiały umożliwiające budowę dobrych modeli latających.

★

O Centralnym Ośrodku Modelarstwa Aeroklubu PRL piszemy stosunkowo mało. Dawniej, kiedy ośrodek skupiał większą liczbę pracowników i wykonywał większe prace, informowaliśmy o działalności tej placówki przy różnych okazjach. Odrabiając jakby zaległości, pragniemy podać, że ośrodek mimo uszczuplonego niepomiernie składu osobowego pracuje, a nawet wydaje ciekawe biuletyny do użytku wewnętrznego dla modelarni APRL. Biuletyny te są na pewno zalążkiem stałej służby informacyjno-technicznej, jakże potrzebnej w dobie silnie rozwijającej się techniki lotniczej.

Ostatni na przykład biuletyn z listopada roku bieżącego poświęcony jest opisowi dwóch modeli opracowanych w COM — Warszawa. Pierwszy to model silnikowy dla drugiej klasy szkolenia modelarskiego, a drugi to szkolny model na uwięzi, o sylwetce wzorowanej na samolocie akrobacyjnym Jak-18PM. Do opisów modeli dołączono plany w wielkości naturalnej, wykonane na światłokopii. Zeszyt opracowany jest starannie. Poprzedni zeszyt, z lipca tegoż roku, zawierał między innymi plan szybowca zdalnie sterowanego konstrukcji Czesława Cimoszki oraz wzory kilku modeli zagranicznych, w tym plany redukcyjne samolotu Ła-5.

Biuletyny COM lub inaczej „zeszyty techniczne" są na pewno cenną pomocą dla instruktorów małego lotnictwa. Wydaje się sprawą nie cierpiącą zwłoki przywrócenie „rocznika modelarstwa lotniczego", bodaj w formie powielaczowego wydawnictwa, jeśli na razie nie stać nas na druk. Bez wydawnictw tego rodzaju bardzo trudno prowadzić pracę z narybkiem lotniczym.

★

Radzieckie aparatury „Pilot" do zdalnego sterowania modeli, które zostały niedawno sprowadzone do Polski za pośrednictwem CSH, znalazły się już między innymi w rękach modelarzy zrzeszonych w Aeroklubie PRL. Jak wynika z pierwszych informacji terenowych, aparatury działają bardzo dobrze. Należy spodziewać się, że w roku przyszłym jeszcze więcej będziemy oglądać na starcie modeli zdalnie sterowanych.

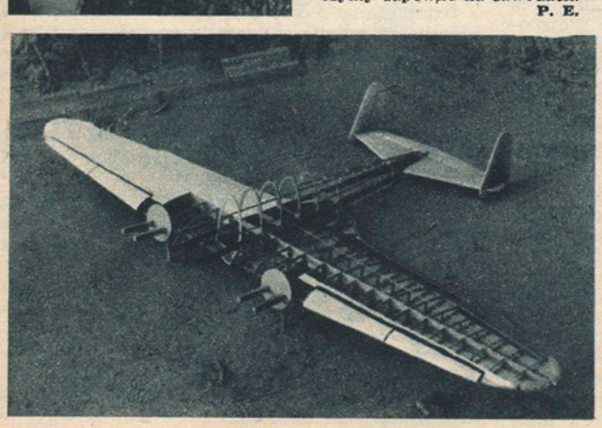
★

W składnicach harcerskich CSH ukazały się ostatnio w sprzedaży zestawy plastykowe do sklejania modelu statku kosmicznego „Wostok". Duże modele (import NRD) mają niestety zbyt mało szczegółów, stąd też traktować je można wyłącznie jako modele dekoracyjne.

★

Nasz Czytelnik Andrzej Furmanek z Wrocławia podjął ambitne zadanie. Buduje mianowicie model polskiego samolotu P-37 „Łoś". Ma już gotowy szkielet, którego zdjęcia przedstawiamy poniżej. W nadchodzącym sezonie model zobaczymy zapewne na zawodach.

P. E.



PROP • 1 •

URZĄDZENIE PROPORCJONALNEGO STEROWANIA RADIOMODELI

Mgr inż. JANUSZ PIETRZAK

Zgodnie z zapowiedzią zamieszczamy, po raz pierwszy w kraju, opis budowy kompletnej aparatury do proporcjonalnego sterowania radiomodeli latających i innych. Aparatura została zbudowana przy użyciu wyłącznie elementów dostępnych w sprzedaży sklepowej w kraju. Wyjątek stanowią zaadaptowane mechanizmy wykonawcze, lecz te zostały w większej liczbie sprowadzone do kraju dla potrzeb radiomodelarzy APRL i są osiągalne. Aparatura sterująca PROP-1 przeszła pomyślnie prawie roczną eksploatację w różnych rodzajach radiomodeli i w różnych warunkach.

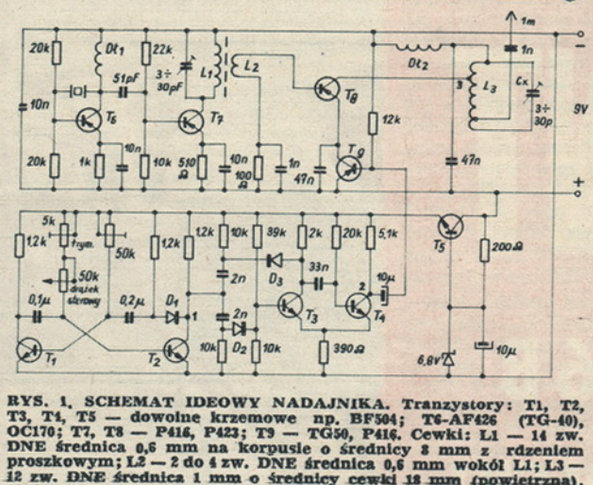
URZĄDZENIE proporcjonalnego sterowania PROP-1 powstało z myślą o zastosowaniu m.in. w modelach jednoczynnościowych — samolotach i szybowcach.

DANE TECHNICZNE:

Obsługa proporcjonalna z trymowaniem steru kierunku z możliwością rozbudowy o jedną czynność dodatkową (1 + 1). Układ cyfrowo-analogowy. Moc wyjściowa nadajnika — 250 mW. Odbiornik superheterodynowy. Układ zabezpieczający (sprowadzający ster do neutrum w przypadku utraty łączności). Serwomechanizm analogowy (z wykorzystaniem mechanizmu „BELLAMATIC" lub „SERVOAUTOMATIC"). Czas przejścia steru z jednego położenia skrajnego w drugie — 0,5 s („BELLAMATIC") i 1,2 s („SERVOAUTOMATIC"). Siła sterująca — 400 G („BELLAMATIC") i 1,5 kG („SERVOAUTOMATIC"). Zasięg na ziemi — 400 m, w powietrzu — 800 m. W nadajniku: 9 tranzystorów, w odbiorniku — 13 tranzystorów, w serwomechanizmie — 6 tranzystorów.

ZASADA DZIAŁANIA:

Zasada sterowania proporcjonalnego polega na zamianie w nadajniku wielkości analogowej, jaką jest położenie drążka sterowego na impulsy odpowiedniej szerokości. Informacja o położeniu drążka sterowego zawarta jest w szerokości wysyłanego impulsu. Ze względu na niezawodność działania i niezmienność szerokości impulsu z odległością nadajnik-odbiornik zastosowano przesyłanie tylko krótkich impulsów znaczących początek i koniec impulsu informacyjnego. Impulsy informujące o położeniu steru są przez nadajnik wysyłane cyklicznie (w opisywanym urządzeniu częstotliwość powtarzania wynosi ok. 130 Hz). W odbiorniku następuje zamiana szerokości odbieranego impulsu na napięcie stałe proporcjonalne do szerokości odbieranego impulsu. Napięcie to podawane jest do serwomechanizmu, który porównuje je z lokalnie wytwarzanym napięciem proporcjonalnym do aktualnego położenia steru i w razie niezgodności tych napięć przesuwa ster w takie położenie aby różnica między tymi napięciami była równa zeru. Ster więc zawsze będzie dążył do takiego położenia, jakie wyznacza drążek sterowy w nadajniku (ujemne sprzężenie zwrotne).



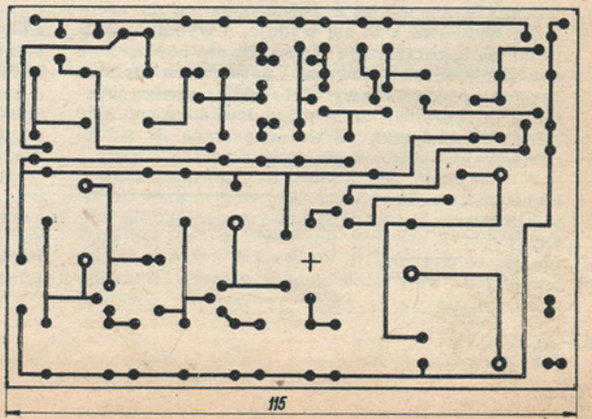
RYS. 1. SCHEMAT IDEOWY NADAJNIKA. Tranzystory: T1, T2, T3, T4, T5 — dowolne krzemowe np. BF504; T6-AF426 (TG-40), OC170; T7, T8 — P416, P423; T9 — TG50, P416. Cewki: L1 — 14 zw. DNE średnica 0,6 mm na korpusie o średnicy 8 mm z rdzeniem proszkowym; L2 — 2 do 4 zw. DNE średnica 0,6 mm wokół L1; L3 — 12 zw. DNE średnica 1 mm o średnicy cewki 18 mm (powietrzna). Można zastosować cewkę przedłużającą u podstawy anteny — 15 zw. DNE średnica 1 mm o średnicy cewki 10 mm (powietrzna). Dławiki: Dł1, Dł2 — 50 zw. DNE średnica 0,1 mm na korpusie o średnicy 4 mm. Pobór prądu przez nadajnik: 60—80 mA. Diody: D1, D2, D3 — DOG62.

OPIS BUDOWY

Nadajnik (rys. 1) montujemy na płytce drukowanej (rys. 2) zwracając uwagę na nieprzegrzewanie elementów, dobre lutowanie (tylko cyna z kalafonią) i wytrzymałość mechaniczną montażu. Uruchomienie rozpoczynamy od szyfratora, odłączając napięcie od stopnia mocy nadajnika (tranzystor P 423). Potencjometry ustawiamy w takich położeniach, aby uzyskać na ekranie oscyloskopu obrazy podane na rysunku 10. W tym przypadku pożądane jest użycie oscyloskopu z kalibrowaną podstawą czasu (aby móc mierzyć czas trwania impulsów). Jeżeli posiadamy tylko prosty oscyloskop, np. „MINI-4", to można poradzić sobie w ten sposób, że jeden z czasów przyjąć należy za punkt odniesienia (np. okres powtarzania równy ok. 7,5 ms), a pozostałe ustawiać proporcjonalnie do tego czasu. Nie jest bowiem specjalnie ważny bezwzględny czas trwania impulsów, a jedynie wzajemne proporcje ich czasów trwania.

DOKOŃCZENIE NASTĄPI

Rys. 2. Płytka montażowa nadajnika.



CANT Z-506 B DLA POLSKI

PRÓBY załatwiania potrzeb Morskiego Dyonu Lotniczego przez wyposażenie eskadry dalekiego rozpoznania w odpowiednie wodnosamoloty w oparciu o produkcję krajowego przemysłu lotniczego zakończyły się niepowodzeniem (pierwsza próba unowocześniania sprzętu MDLot 1929—34 „SP" nr 11 i 12 z 1966 r.). Podjęto poszukiwania na rynkach zagranicznych. Uważnie obserwowano osiągnięcia w dziedzinie samolotów torpedowych, zbierano w miarę dokładne informacje na temat ich konstrukcji, eksploatacji czy osiągów. O ile było to możliwe, starano się dotrzeć do wytwórni, w niektórych przypadkach uzyskując zgodę na to, aby oddelegowani piloci MDL-u mogli w praktyce poznać własności lotne tego rodzaju samolotów (druga próba 1934—39 r. „SP" nr nr 24, 26 z 1969 r.).

Dowódca Morskiego Dyonu Lotniczego, komandor porucznik pilot Edward Szystowski, w okresie budowy w Holandii dla Polski dwóch okrętów podwodnych był przewodniczącym komisji odbiorczej tych jednostek. Swoje wyjazdy do Holandii wykorzystał na zapoznanie się z interesującymi MDLot samolotami produkcji holenderskich wytwórni, takich jak Fokker i Koolhoven. Między innymi miał możliwość zapoznania się z niektórymi, dokonując na nich lotów zapoznawczych. Bliżej zainteresował się wodnosamolotem torpedowym typu Fokker T-IV. Jednocześnie w kierownictwie Marynarki Wojennej zainteresowano się nowym włoskim wodnosamolotem typu CANT Z-506, na którym osiągnięto kilka rekordów świata. Rekordy uzyskane przez ten wodnosamolot były imponujące. Wiedziano, że w budowie znajduje się jego wojskowa wersja. Nic więc dziwnego, że się nim zainteresowano. Trudności w sprawach uzyskania zgody na ewentualny zakup tego sprzętu nie przewidywano. Rząd włoski był zainteresowany w utrzymaniu stosunków handlowych z Polską. Kilka lat przedtem Polska zakupiła we Włoszech licencję na produkcję samochodów czterech typów znanej włoskiej firmy FIAT. Pierwsza większa seryjna produkcja w Polsce tych samochodów była możliwa dzięki dobrej współpracy z tą wytwórnią.

W stoczni Cantieri Riuniti Dell'Adriatico w Manfalcone zbudowane zostały dwa statki pasażerskie — „Batory" i „Piłsudski" — doskonale potem spisujące się w służbie naszej floty handlowej. Wodnopłatowce typu Cant były właśnie także produkowane przez tę firmę; nic więc dziwnego, że nie miano żadnych obaw co do solidności wytwórni. Jak się wydaje, o wyborze wodnosamolotu ostatecznie zadecydowało porównanie obu istniejących wówczas najlepszych typów, przeprowadzone we wrześniu 1937 r. (patrz tabela). Tym bardziej, że włoskie lotnictwo morskie zamówiło pierwszą partię wynoszącą 32 sztuki torpedowych wodnosamolotów typu Cant 506B.

W rezultacie pod koniec października 1937 r. kierownictwo Marynarki Wojennej wystąpiło do wiceministra Spraw Wojskowych o zgodę na wysłanie dwóch oficerów do Włoch, w celu zapoznania się w wytwórni z wodnosamolotem oraz dokonania na nim lotów zapoznawczych. Wytwórnia wyraziła na to zgodę, prosząc, by przyjazd naszych przedstawicieli do Manfalcone nastąpił przed 10 listopada, ponieważ do tego terminu dysponowali pilotem Stoppani oraz samolotem. Wiceminister wyraził zgodę na wysłanie komandora Durskiego i komandora por. Szystowskiego na okres 10 dni. Wyniki zapoznania się z tym samolotem były udane. W rezultacie Generalny Inspektor Sił Zbrojnych swoją decyzją z dnia 18 grudnia 1937 r. wyraził zgodę na zamówienie we Włoszech sześciu wodnosamolotów typu Cant-Z 506B wraz z częściami zamiennymi.

Rozpoczęła się korespondencja mająca na celu uzyskanie najkorzystniejszych dla Polski warunków płatniczych. Włoskie ministerstwo wymiany i walut starało się uzyskać całą należność płatną w wolnych dewizach (870 tys. dolarów), motywując, że jest to dostawa wojskowa i nie może być mowy o częściowej płatności w towarach polskich. Jednak włoski minister Guarneri w swoim piśmie z dnia 8 marca 1937 r. pisał, że... „w drodze wyjątku ministerstwo zgodziłoby się na to, by po zapłaceniu minimum 90% w gotówce reszta 10% wartości zamówienia była zapłacona w metalach, parafinie, naftalinie, skórach. Towary te byłyby dostarczone po cenach międzynarodowych, a dostawa podzielona pomiędzy importerów włoskich za pośrednictwem federacji odpowiednich kategorii."

Z kolei polski minister Skarbu żądał, ażeby cała należność (około 4 650 tys. zł) została wpłacona sposobem clearingowym. Jednak Włosi twierdzili, że umowa włosko-polska zawarta 18 maja 1937 r. na okres do 31 grudnia 1938 r., a dotycząca wymiany handlowej, przewidywała system clearingowy, ale tylko w stosunku do artykułów wymienionych w spisach wywozowo-przywozowych, w których nie było mowy o artykułach wojskowych. Minister skarbu — E. Kwiatkowski — był nieustępliwy. Uważał, że... „tę lukę trzeba uzupełnić i że konieczne jest wstrzymanie zamówienia, a tymczasem drogą pertraktacji z Włochami włączyć materiał wojskowy, a specjalnie wodnopłatowce, do systemu clearingu".

Kierownictwo Marynarki Wojennej wpadło w panikę, obawiając się, że transakcja nie dojdzie do skutku. Dało ono wyraz temu w piśmie Szefa KMW kontradmirała Świrskiego, z dnia 16 marca 1938 r., skierowanym do ministra Spraw Wojskowych gen. Kasprzyckiego:

„...Sprawę tę, po wyczerpaniu wszystkich możliwości KMW z min. Skarbu, przedstawiłem wczoraj panu II wiceministrowi, który tego samego dnia omawiał ją z p. ministrem Kwiatkowskim. Minister skarbu nie zmienił jednak swego stanowiska.

Tymczasem zbliża się koniec roku budżetowego i najpóźniej 23 marca musiałaby być wyasygnowana pierwsza rata (około 1 300 tys. zł.) posiadana w budżecie 1937/38 r. Oprócz tego MDL doszedł do ostatecznie złego stanu pod względem płatowców i obecnie ma tylko 15 wodnopłatowców szkolnych R-XIII, a z bojowych ma 3 wodnopłatowce R-VIII, które w tym roku będą skasowane. Toteż nie można już dalej zwlekać z zamówieniem tym bardziej, że nie wiadomo kiedy i jaki wynik dałyby pertraktacje z Włochami co do zmiany umowy kompensacyjnej z 18 maja 1937 r., a zamówienie wodnopłatowców w każdym innym kraju (Holandia, Ameryka, Francja) dałoby gorszy i droższy typ i też byłoby ono połączone z trudnościami kompensacyjnymi.

O ile wiem pożyczka materiałowa we Francji nie jest niczym skompensowana, więc sądzę, że takie pilne i takie stosunkowo małe zamówienie we Włoszech nie powinno wywoływać trudności. Wątpię w ogóle, żeby w obecnych czasach, gdy wytwórnie materiałów wojskowych przyjmują zamówienia jakby z łaski, udało się dać je w drodze kompensacyjnej.

Dlatego też i ze względu na krańcową już konieczność zamówienia wodnopłatowców proszę usilnie p. Generała o przeforsowanie możliwości zamówienia wodnopłatowców tylko z 10% rozrachunkiem w drodze clearingu.

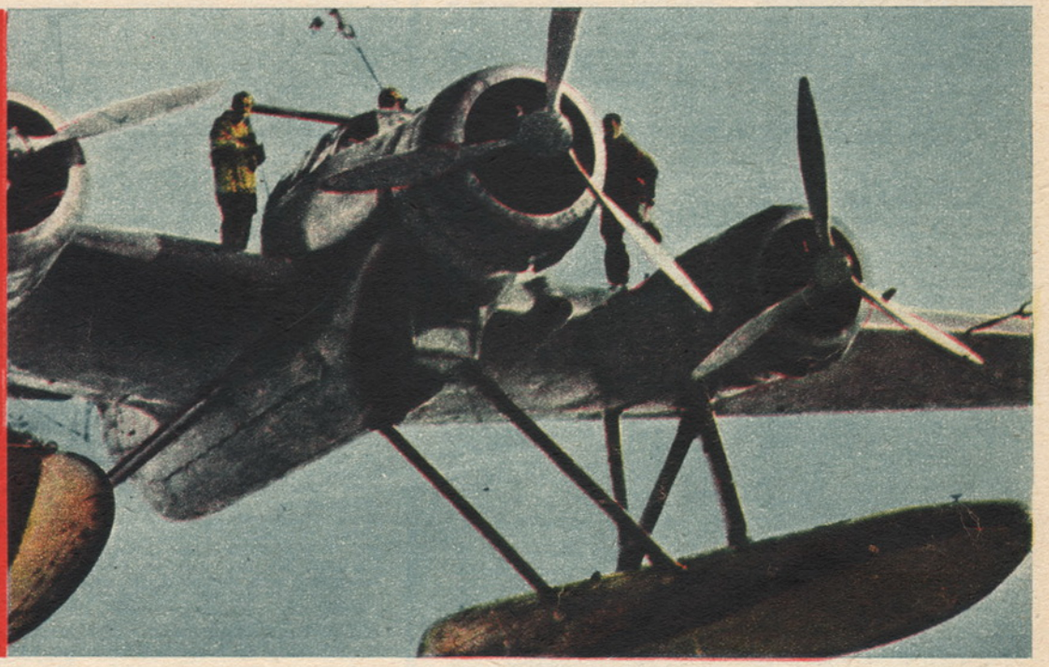
Melduję, że KMW już dawniej otrzymało przydział walut na zapłacenie pierwszej raty (1,3 mln zł.)."

Ale minister Skarbu był nieustępliwy. A meldunek szefa KMW chyba nie doprowadził do tego, by minister Kasprzycki rozmawiał z ministrem Skarbu. A może meldunek ten nie dotarł do ministra Spraw Wojskowych? Wobec tego szef KMW — Świrski opracował nowe pismo z dnia 13 kwietnia 1938 r. skierowane do ministra Spraw Wojskowych z nagłówkiem: „do rąk własnych Generała Dywizji Kasprzyckiego". Do tego pisma załączył dwa inne — swoje poprzednie oraz ministra Guarneri — polecając w dniu 23.IV.1938 r. by ich kopie przesłać do ministra Skarbu. Oto treść tego interesującego pisma: „Powołując się na meldunek mój z 16 marca 1938 r., którego odpis przedstawiam, melduję panu Generałowi, że przyjazd do Warszawy włoskiego wiceministra obrotu pieniężnego, który miał nastąpić w pierwszej połowie kwietnia i podczas którego miało być z ministrem Skarbu zainicjowane rozpatrzenie sprawy zamówienia wodnopłatowców, został odłożony na czas nieokreślony. Firma nie robi żadnych dalszych propozycji i widocznie przestała interesować się zamówieniem. Tym samym sprawa wpada w stan chroniczny bez żadnych widoków na terminowość załatwienia tego, a tym bardziej na pomyślność tego załatwienia.

Działania na morzu i obrona wybrzeża są w tej chwili już prawie całkowicie pozbawione współpracy lotnictwa morskiego. Dlatego też, po wyczerpaniu przeze mnie wszelkich środków, leżących w moim zakresie kompetencji, poczuwam się do obowiązku zameldować p. Generałowi o stanie rzeczy z prośbą o przeforsowanie wobec p. ministra Skarbu niezwłocznego zamówienia wodnopłatowców we Włoszech.

Starając się stanąć obiektywnie na punkcie widzenia ogólnych interesów państwowych, nie mogę uznać, żeby 4 miliony waluty były ważniejsze niż istnienie lotnictwa morskiego.

Proszę p. Generała o decyzję, do jakiego terminu mam czekać na pozwolenie zamówienia. Po upływie tego terminu rozpocznę pertraktację z firmami innych krajów, jednak bez większej nadziei znalezienia wodnosamolotów, które by były tak samo dobre i zarazem wypróbowane jak wodnopłatowce włoskie."



Wodnosamolot CANT Z-506B.

Minister Skarbu był jednak nieustępliwy. Nie wiadomo, czy powodem tej nieustępliwości były sprawy czysto finansowe, czy po prostu narastające antagonizmy pomiędzy władzą cywilną a wojskową. Jedno jest jednak pewne. Minister Kwiatkowski był doskonałym organizatorem (jemu przecież zawdzięczamy Gdynię) i znawcą problemów gospodarczych. Swoją nieustępliwością w sprawie sposobu spłat należności za włoskie wodnosamoloty doprowadził do uzyskania bardzo korzystnych ich warunków. W umowie asygnowanej jako umowa nr 370/38 z dnia 30 lipca 1938 r. (nie jest podpisana, więc nie ma pewności czy była zatwierdzona w tej wersji) wymienione są właśnie takie, korzystniejsze dla Polski, warunki.

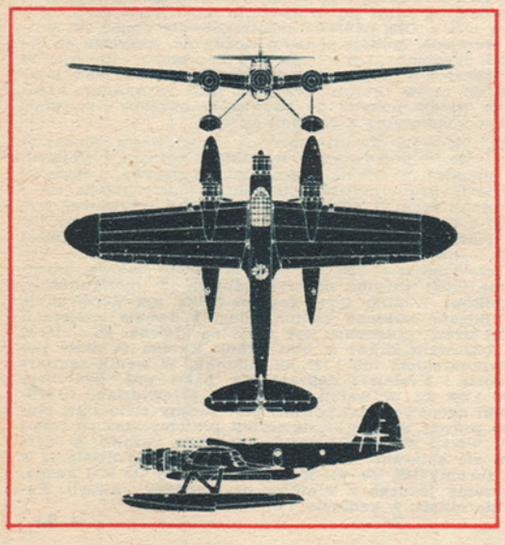
Umowa obejmuje: dostawę 6 wodnosamolotów zaopatrzonych w trzy silniki „Alfa 128 RC20" ze śmigłami nastawnymi w locie po cenie 23 204 00 funtów za każdy samolot; dostawę 6 silników Alfa Romeo 128 RC20, kompletnych, po 2 688.00 funtów za każdy; ponadto części zamiennych do płatowca oraz do silników, naboje do km-ów Safat 12,7 mm itp.

Całkowita należność za wymieniony wyżej sprzęt wyniosła 174 171 funtów szterlingów i 7 szylingów i miała być spłacona w następujący sposób: 40% należności w wolnych funtach szterlingach nie podlegających kompensacie, natomiast pozostałe 60% w drodze kompensaty w materiałach żelaznych i stalowych. Jak z tego więc widać, z punktu widzenia handlowego sukces był znaczny. Wysokiej jakości sprzęt otrzymywano częściowo za wolną walutę, a większość za materiały żelazne i stalowe. Jednak z wojskowego punktu widzenia okupione to zostało pewnym opóźnieniem dostawy.

Zapłaty należności miano dokonać w następujący sposób: 30% całkowitej wartości przy podpisaniu umowy jako pierwsza zaliczka; 40% wartości każdego wodnosamolotu wówczas, gdy wykonawca dowiedzie, że zbudował kadłub; 25% przy ostatecznym odbiorze; pozostałe 5% po wygaśnięciu terminu gwarancji. Wodnosamoloty miały być przedstawione do odbioru stronie polskiej w Manfalcone, w następujących terminach: pierwsze 2 wodnosamoloty miały być dostarczone 26 czerwca 1939 roku; następne dwa — 11 lipca, a ostatnia partia 26 lipca.

Po podpisaniu umowy wytwórnia przystąpiła do realizacji zamówienia. (Historia budowy wodnosamolotów jest dosyć ciekawa, lecz swoją objętością przekracza możliwości tego artykułu i będzie treścią oddzielnego opracowania). Kierownictwo Marynarki Wojennej przystąpiło z kolei do prac organizacyjnych, związanych z wejściem do służby tych wodnosamolotów. Polecono więc:

1. Wystąpić o nadzór w czasie budowy przez włoskie Ministerstwo Lotnictwa; 2. Zorganizować kurs pilotażu na Cantach dla oficerów i podoficerów; 3. Zorganizować trasy przelotu, przy czym rozważano następujące: a) Triest—Puck, bezpośrednio; b) Triest — jezioro Neseber — Sandomierz — Warszawa — Puck; c) Triest — przez Alpy — Regensburg (Ratyzbona) — Berlin — Szczecin — Puck (ominięcie Czechosłowacji), ewentualnie dookoła Europy. Jednocześnie zaczęto przygotowywać bazę MDL-u w Pucku do przyjęcia nowego sprzętu. Opracowano i przystąpiono do budowy nowego hangaru o bardzo ciekawym rozwiązaniu. Miał on mieć — w rzucie z góry — kształt sześciokąta, z trojgiem olbrzymich rozsuwanych drzwi umieszczonych na co drugiej ścianie. W warsztatach portowych zamówiono, uzbrojone w broń przeciwlotniczą, holownicze



PORÓWNANIE WODNOSAMOLOTÓW TYPU FOKKER T-IV i CANT-506 przeprowadzone przez KMW we wrześniu 1937 r.

Silniki Śmigła	FOKKER T-IV 2 × Pegasus III drewniane	CANT 506 3 × Alfa 126RC10 metalowe, nastawne w locie
Rozpiętość m	26,2	26,5
Długość m	17,7	19,3
Wysokość — m	6,2	6,7
Pow. nośna m²	97,8	87,0
Prędkość max. km/h	255	300
Prędkość przel. km/h	195	300
Prędkość min. km/h	115	130
Zasięg (przy pręd. przel.) km	1 750	2 800
Pułap m	6 000	6 800
Czas wznosz. na wys. 4 km min.	21,6	20
Cena (bez dodat. części) zł.	407 400	700 000

motorówki oraz motorową krypę paliwową i prowizoryczną krypę do przewozu torped.

We Włoszech pracowała komisja nadzorcza marynarki polskiej pod przewodnictwem kpt. mar. pil. Eugeniusza Podolskiego, przy czym nadzór nad dostawami części mógł być wykonywany także przez służbę nadzorczą lotnictwa włoskiego. Komisja odbiorcza marynarki polskiej z kolei miała mieć zapewniony wolny wstęp do warsztatów, gdzie realizowano zamówienie. Do Włoch został wydelegowany przedstawiciel KMW, który miał w wytwórni omówić sprawę przeszkolenia personelu MDLotn. i zawarcia umowy dotyczącej tego szkolenia; przy czym zalecono, aby uzyskać możliwość szkolenia na samolotach włoskich. W kraju oddelegowano do PLL LOT grupę podoficerów MDL na specjalny kurs lotniczy (w tym i radionawigacji). Jednocześnie zamówiono sprzęt, który nie był objęty umową. A więc strona polska miała wodnosamoloty wyposażyć we własnym zakresie w:

— celowniki Goertza Boykowa do wyrzucania bomb,
— deriwometry
— rakietnice Verry
— aparaty fotograficzne marki EAGLE typ III i IV
— pilotów automatycznych Sperry
— pasy ratownicze, spadochrony, łódki pneumatyczne
— radiogoniometry, ich odbiorniki, ramy, kierowanie na odległość i inne dodatki
— urządzenia do wyrzucania bomb, które miały być zmontowane w kraju (wyrzutnik Świąteckiego).

Wkrótce, bo już w maju 1939 r., kiedy zbliżał się termin ukończenia pierwszych wodnosamolotów, szef kierownictwa Marynarki Wojennej, wyznaczył przewodniczącym Komisji Odbioru kpt. mar. pil. Feliksa Baczyńskiego. Pozostali członkowie tej komisji to: przewodniczący Komisji Nadzoru kpt. mar. pil. Eugeniusz Podolski, oficer Nadzoru Technicznego MDL por. mar. pil. Bronisław Stolarczyk, oraz wyznaczeni przez przewodniczącego Komisji Odbioru dowódcy wodnosamolotów. Do pomocy przewodniczącego przydzielono: konstruktora radionamierników typu W.L./2, inż. Wacława Struszyńskiego, pomocnika konstruktora Jana Młoduchowskiego (obydwaj z Państwowych Zakładów Tele-i Radiotechnicznych) oraz inż. Władysława Świąteckiego, konstruktora wyrzutników do bomb i torped.

Ponadto przewodniczący Komisji Odbioru, po uzyskaniu zezwolenia od włoskiego Ministerstwa Marynarki, miał zorganizować przeszkolenie personelu latającego na następujących warunkach: przeszkolenie indywidualne dla pilotów na samolotach włoskich; po odbiorze końcowy trening — 10 godzin na samolotach włoskich, 6—8 na odebranych; po zakończeniu przeszkolenia przewodniczący Komisji Odbioru miał wyznaczyć załogi i dowódców wodnosamolotów, ustalić terminy odlotów oraz dostarczyć załogom dane dotyczące warunków meteorologicznych (przeloty miały odbywać się ściśle wg trasy wytyczonej przez Szefa lotnictwa KMW). Przewodniczący Komisji Odbioru miał kontrolować przygotowania do przelotu. Otrzymał on uprawnienia dyscyplinarne jak dowódca pułku.

Jak wiadomo, pierwszy wodnosamolot w przededniu wybuchu wojny przybył do Polski rozbrojony (tego wymagały przepisy przelotu nad terytoriami innych państw), a wyrzutniki bombowe miały być zamontowane w kraju. Z tych więc powodów — od dawna oczekiwany — pierwszy z wodnosamolotów nie wziął udziału w walkach. Ewakuowany w głąb kraju, uległ zniszczeniu w czasie nalotu niemieckich samolotów.

Taki więc finał miała epopeja — trwającej kilka lat — próby unowocześnienia Morskiego Dyonu Lotniczego, która miała spełniać oczekiwane nadzieje posiadania przez naszą Marynarkę Wojenną nowoczesnego lotnictwa morskiego. Czy jednak wodnosamoloty typu Cant 506 B mogły spełnić tę nadzieję? Spróbujmy to rozważyć.

Położenie bazy naszego lotnictwa morskiego w stosunku do granic niemieckich (najmniejsza odległość wynosiła około 20 km) praktycznie uniemożliwiło jej obronę przed atakami z powietrza. Niemcy zawsze mieli możliwość pełnego zaskoczenia przez przeprowadzenie jednoczesnych ataków lotniczych z kilku stron. Tylko silna obrona przeciwlotnicza, złożona nie tylko z artylerii plot. różnych kalibrów (wysoko — a przede wszystkim szybkostrzelnej, niskopułapowej), ale także i z lądowego lotnictwa myśliwskiego, miała szanse obronić bazę w Pucku. Wodnosamoloty, a szczególnie tej wielkości do Cant 506 B, praktycznie były niemożliwe do ukrycia na naszym wtedy krótkim i słabo urozmaiconym wybrzeżu. Stąd więc przypuszczenie, że żywot Morskiego Dyonu Lotniczego byłby bardzo krótki. Zostało to zresztą potwierdzone w praktyce. Niemcy starali się przede wszystkim zniszczyć nasze lotnictwo morskie, aby zapewnić mniej skrępowaną działalność swojej floty.

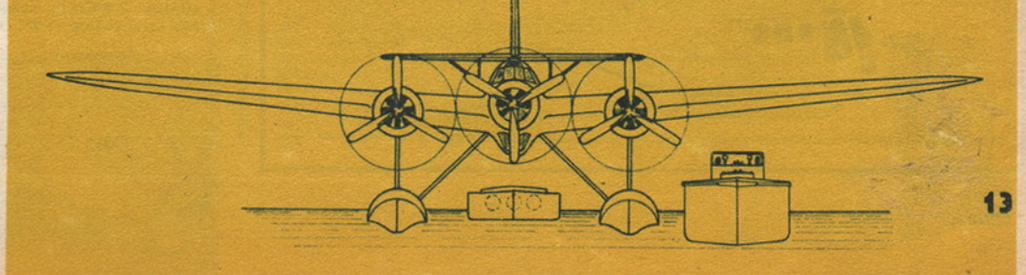
Silną obronę przeciwlotniczą dopiero przygotowywano: w kraju rozpoczęła się produkcja przeciwlotniczych dział średniego pułapu (armata plot. 75 mm wz. 37 Star), przygotowywano działa wysokiego pułapu (90 mm), trwała seryjna produkcja szybkostrzelnych działek plot. 40 mm wz. 36 (syst. Bofors), w produkcji była już seria informacyjna niskopułapowych przeciwlotniczych działek kal. 20 mm (wz. 38 FK). A więc szanse na utworzenie także parasola ochronnego były. Potrzebny był jeszcze czas.

Problem utworzenia lądowego lotnictwa myśliwskiego był wielokrotnie rozważany. Brak jest danych, dlaczego propozycje te zostały odrzucone. Samoloty myśliwskie, jak wykazała praktyka z walk w głębi kraju, były łatwe do ukrycia i mogły startować z przygodnych lądowisk. Wydaje się, że gdyby w ogóle lotnictwo morskie już wtedy korzystało ze sprzętu lądowego, miałoby szanse lepszego działania. Wystarczyłyby samoloty szturmowe (nurkujące) typu amerykańskich samolotów lotniskowych lub lądowe samoloty torpedowe (przykład radzieckie Il-4)

Celowość zakupu wodnosamolotów typu Cant jest wątpliwa, biorąc pod uwagę ich wysoką cenę oraz znaczny zasięg (długotrwałość) lotu. O ile osiągi te były bardzo przydatne w warunkach operacyjnych na Morzu Śródziemnym (duże odległości pomiędzy bazami, a obszarami mającymi podlegać obserwacji — Grecja, Francja, płn Afryka) to wielkość Bałtyku, a szczególnie w rejonie obszarów niemieckich, pozwalała na stosowanie znacznie mniejszych samolotów. A więc za sześć wodnosamolotów typu Cant 506 B można było zakupić około 20 samolotów myśliwskich typu PZL-24 lub około 15 samolotów typu „Wilk", czy około 10 bombowców typu „Łoś". Jednak nawet rozważanie takich korzyści w sytuacji września 1939 r jest bezprzedmiotowe. Sytuacja całego lotnictwa i całej armii była taka, że innego zakończenia kampanii wrześniowej, a więc i naszego wybrzeża, nie można było się spodziewać. Tym bardziej że ten sojusznik, który miał szanse nam pomóc we wrześniu, całkowicie zawiódł.

LECH KOMUDA

Krypy do zaopatrywania wodnosamolotów typu CANT Z-506B Morskiego Dywizjonu Lotniczego.



AKAFLIEG FS-26

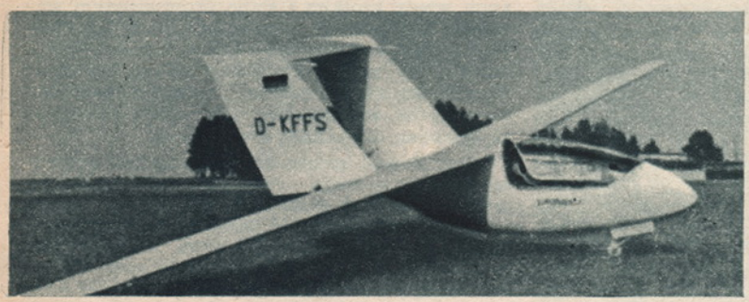
INTERESUJĄCYM osiągnięciem jest nowy motoszybowiec o oryginalnym układzie zbudowany przez akademicką grupę lotniczą (Akaflieg) w Stuttgarcie (NRF), wg projektu prof. Epplera i inż. Nägela. Konstruktorzy doszli do wniosku, że ze względu na czystość aerodynamiczną optymalnym dla motoszybowca jest układ ze śmigłem pchającym. Dla uniknięcia zaś kłopotów ze skomplikowanym przenoszeniem mocy wybrali układ bezogonowca, co pozwoliło na bezpośredni napęd pchającego śmigła przez silnik. Nowy motoszybowiec, oblatany 25.IX.1970 r., nie zawiódł pokładanych nadziei i ma dobre własności lotne.

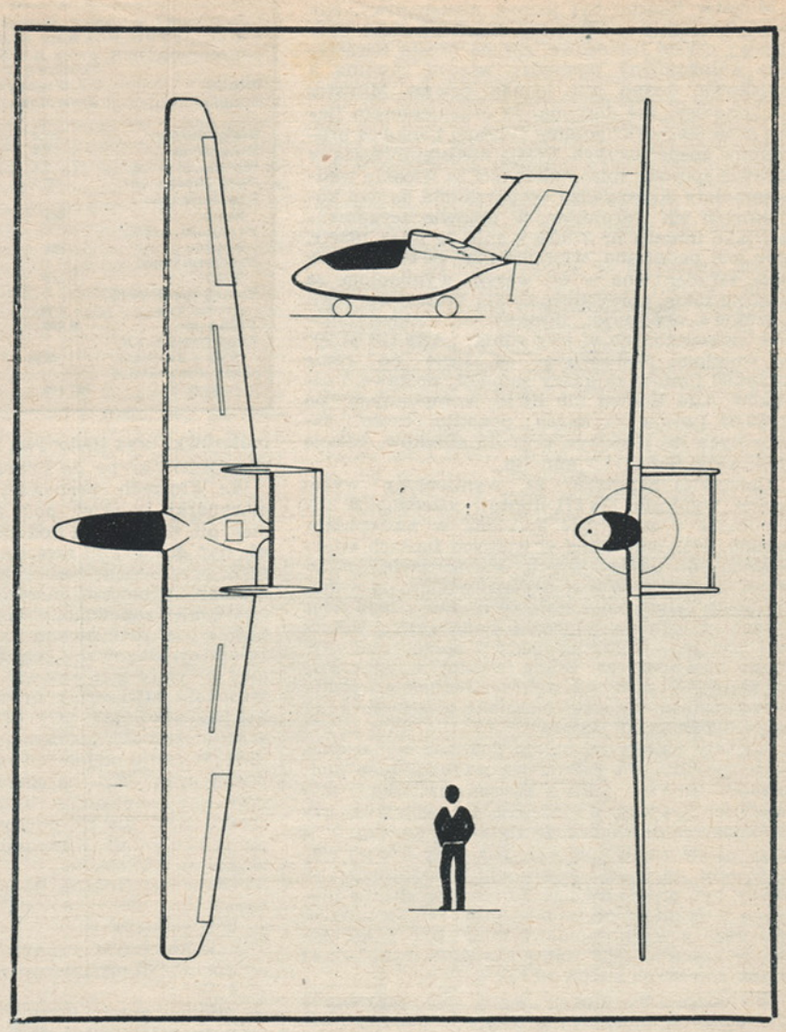
FS-26 (fs-26) jest jednomiejscowym jednosilnikowym wolnonośnym górnopłatem konstrukcji laminatowej. Płat trójdzielny składa się z krótkiego prostokątnego centropłata stanowiącego całość konstrukcyjną z kadłubem oraz dwóch skrajnych części o obrysie trapezowym i nieznacznym wzniosie. Profil Eppler 515, opracowany specjalnie dla tego motoszybowca, odznacza się małą wędrówką środka parcia. Skrzydła nie posiadają żadnej mechanizacji oprócz lotek i hamulców aerodynamicznych typu SH. Krótki kadłub został wykonany z kadłuba seryjnego szybowca „Phoebus", co pozwoliło konstruktorom zaoszczędzić sporo pracy. Kabina pilota osłonięta jest jednoczęściową owiewką z pleksi. Usterzenie wysokości — płytowe, wyważone masowo i zaopatrzone w klapkę dociążającą, zabudowane jest u góry między dwoma ukośnymi statecznikami pionowymi, których dolne końce wsparte są o centropłat. Stery kierunku klasyczne. Podwozie jednotorowe, dwukołowe, chowane w locie. Koło przednie nie sterowane. Silnik dwusuwowy Solo-Hirth F-10 o mocy 26 KM zabudowany z tyłu gondoli-kadłuba, napędza pchające śmigło o trzech położeniach (start — przelot — chorągiewka). Silnik można uruchomić w powietrzu. Po zatrzymaniu silnika przymyka się klapy służące do chłodzenia, dla zmniejszenia oporów.

(J. S.)

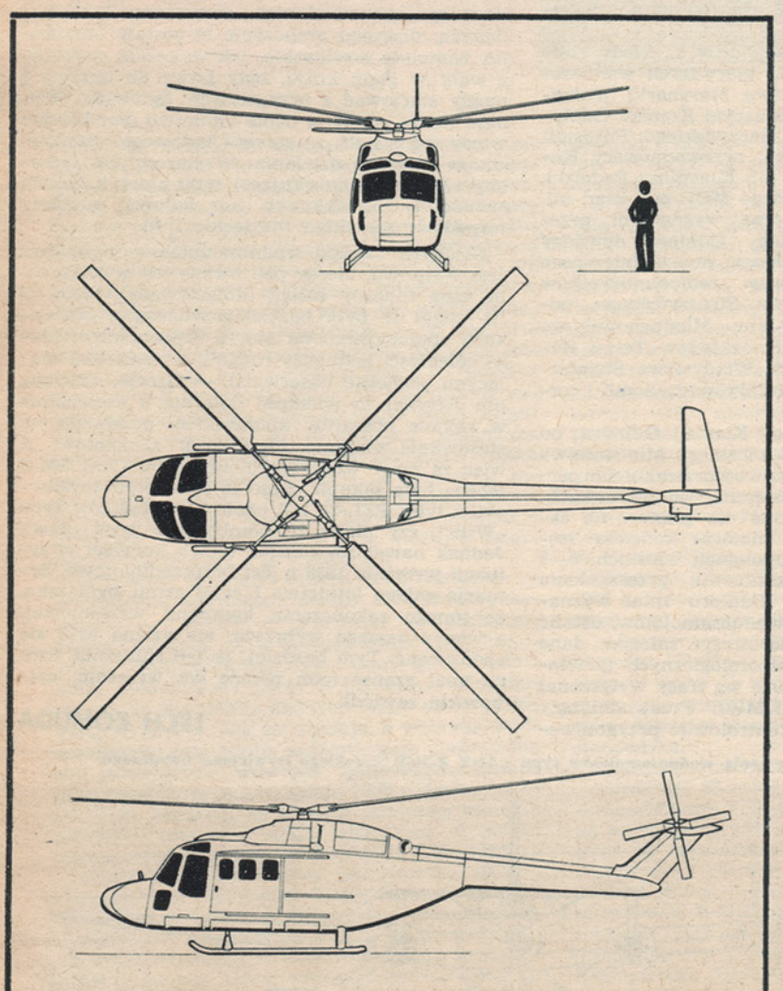
DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 12,6 m, długość — 3,41 m, pow. nośna — 13,2 m², wydłużenie — 12.
Ciężary: Ciężar własny — 250 kg, ciężar całkowity — 360 kg.
Osiągi (bez napędu): Doskonałość max. — 30 przy prędkości 90 km/h, prędkość min. — 74 km/h, prędkość dopuszczalna (nurkowania) — 200 km/h, doskonałość na hamulcach — 5.
Osiągi (z napędem): Prędkość min. — 72 km/h, wznoszenie — 2,5 m/s, długość startu — 200 m.





KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



WESTLAND WG-13 „LYNX"

WG-13 „Lynx" jest średnim z trzech śmigłowców („Gazelle", „Lynx", „Puma"), budowanych w ramach francusko-brytyjskiego układu dotyczącego modernizacji wojskowego sprzętu śmigłowcowego obu państw. Opracowaniem konstrukcyjnym, budową prototypu i produkcją tego śmigłowca zajmuje się brytyjska wytwórnia Westland. Oblot prototypu odbył się w kwietniu 1971 r. Pierwszych dostaw należy się spodziewać w 1973 r. Oba państwa zapotrzebowały ponad 300 śmigłowców „Lynx" w różnych wersjach. Istnieje ponadto możliwość eksportu do innych krajów także w wersji cywilnej. „Lynx" ma być budowany głównie w wersji wielozadaniowej do transportu wojska i ładunków, rannych, jako latające stanowisko dowodzenia, do celów ratownictwa oraz jako szturmowy. Przewidziana jest także specjalna wersja morska do zwalczania okrętów podwodnych, przystosowana do startu i lądowania z pokładu okrętu.

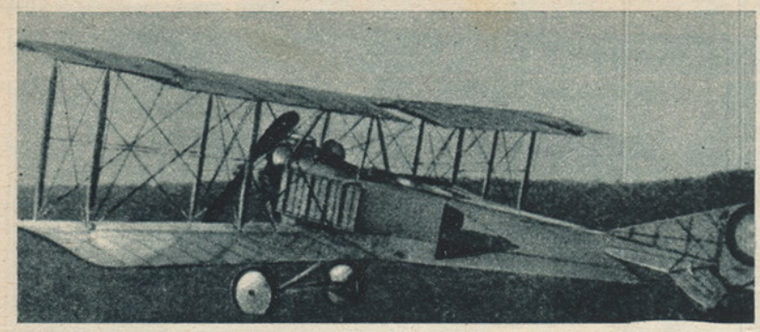
WG-13 „Lynx" jest wielomiejscowym dwusilnikowym śmigłowcem zbudowanym w układzie klasycznym, tzn. z pojedyńczym wirnikiem nośnym i śmigłem ogonowym do sterowania i stabilizacji. Wirnik nośny, czterołopatowy, półsztywny. Wymienne łopaty mają stały profil nośny. Konstrukcja łopaty składa się z dwuobwodowego dźwigaro-kesonu ze stali nierdzewnej i części spływowej wykonanej z laminatu szklanego z plastykowym wypełniaczem ulowym. Obsady łopat z tytanu, podobnie jak piasta, która wykonana jest w postaci jednej dużej odkuwki. Konstrukcja śmigła ogonowego jest podobna, z tym że jest ona niesztywna, a dźwigary łopat frezowane są z duralu i pokryte blachą stalową. Sterowanie cykliczne i kolektywne łopat wirnika nośnego odbywa się hydraulicznie, przy pomocy trzech dźwigników. Kadłub typu gondola-belka ma konstrukcję klasyczną — półskorupową. Bogato oszklona kabina załogi z dwoma miejscami obok siebie i wejściem z obu stron połączona jest z kabiną główną, do której dostęp zapewniają szerokie, odsuwane drzwi (z obu stron). Kabina ta może pomieścić do 12 żołnierzy z wyposażeniem lub 1 120 kg ładunku. W wersji sanitarnej można umieścić tam 3 nosze i 3 miejsca siedzące. Na haku pod kadłubem można podwiesić ładunek do 1 360 kg. W wersji szturmowej przewidziano uzbrojenie zaczepne. Na końcu belki ogonowej zamocowany jest skośny statecznik pionowy, a na jego szczycie po prawej stronie — statecznik poziomy, zaś po lewej śmigło ogonowe. Podwozie w wersji wielozadaniowej — saniowe, rurowe; w wersji morskiej — czterokołowe nie chowane. Przewidziano pontony do działania z wody. Napęd stanowią dwie turbiny BS. 360—07—26 o mocy trwałej 750 KM każda. Przekładnia umożliwia odłączenie jednego z silników na wypadek awarii. Paliwo (726 kg) mieści się w 5 zbiornikach w kadłubie.

(J. S.)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Średnica wirnika — 12,80 m, długość z łopatami — 15,16 m, długość kadłuba — 11,66 m, szerokość (łopaty złożone) — 2,18 m, wysokość max. — 3,66 m, wymiary kabiny głównej — 2,06 × 1,71 × 1,42 m.
Ciężary: Ciężar własny — 2 400 kg, ciężar całkowity — 3 414 kg (max. — 3 630 kg).
Osiągi (ciężar max.): Prędkość przelotowa (0 m) — 296 km/h, prędkość przelotowa (4 875 m) — 185 km/h, prędkość max. (1 silnik) — 271 km/h, prędkość min. (1 silnik) — 9 km/h, wznoszenie pionowe max. — 6 m/s, wznoszenie ukośne max. — 12.5 m/s. zasięg — 278 do 788 km.

LEBIEDŹ-12



W 1915 r. wytwórnia rosyjska W. Lebiediew w Petersburgu skopiowała niemiecki samolot Albatros C-I, wyposażając go w inny silnik, inne chłodnice i modyfikując usterzenie poziome. Prototyp tego samolotu, nazwany Lebiedź-12, został oblatany 28.XII.1915 r. Samolot wszedł do produkcji seryjnej. Zbudowano 216 maszyn. Użyty był w lotnictwie rosyjskim jako rozpoznawczo-bombowy. Do wad samolotu należał trudny pilotaż, częste katastrofy z powodu tendencji do niewychodzenia z nurkowania, duże zadymienie tylnej kabiny z powodu wyprowadzenia rur wydechowych pod dolny płat oraz częstę pożary. Pod koniec wojny samolot używany był jako szkolny.

W chwili zajmowania Odessy przez wojska austriackie na przełomie marca i kwietnia 1918 r. został utworzony w Odessie Polski Oddział Awiacyjny, który przejął jeden samolot Lebiedź-12 (nr. fabr. 520). W dniu 18.IV.1918 r. Polski Oddział Awiacyjny został rozbrojony przez wojska austriackie, które zabrały samoloty Oddziału.

Samolot Lebiedź-2 był dwumiejscowym dwupłatowcem konstrukcji drewnianej. Kadłub kryty sklejką; płaty — płótnem. Usterzenie spawane z rur stalowych, kryte płótnem. Lotki tylko na górnym płacie. Podwozie z rur stalowych. Koła amortyzowane sznurem gumowym. Silnik chłodzony powietrzem, gwiazdowy, Salmson o mocy 150 KM. Zapas paliwa — 180 l. Samolot miał kolor kremowy i był lakierowany bezbarwnie. Nosił rosyjskie znaki rozpoznawcze. Uzbrojenie — 2 k. masz. Ładunek bomb — 100 kg.

(J. S.)

DANE TECHNICZNE

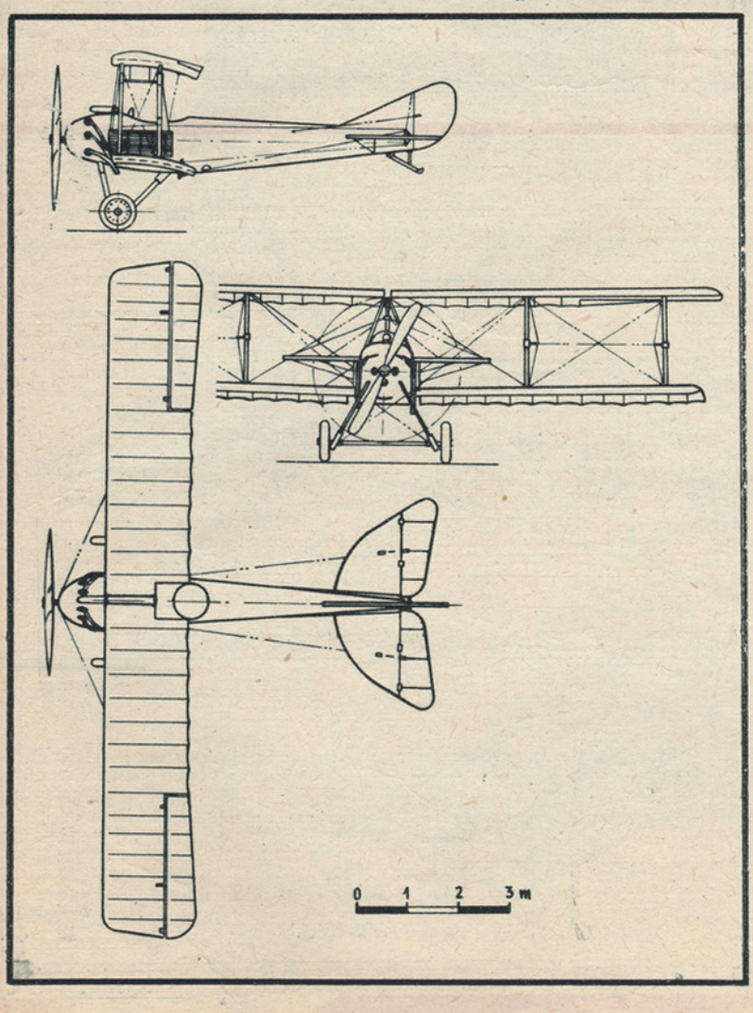
Wymiary: Rozpiętość — 13,15 m, długość — 7,96 m, wysokość — 3,4 m, pow. nośna — 42 m².

Ciężary: Ciężar własny — 862 kg, ciężar użyteczny — 350 kg, ciężar całkowity — 1 212 kg,

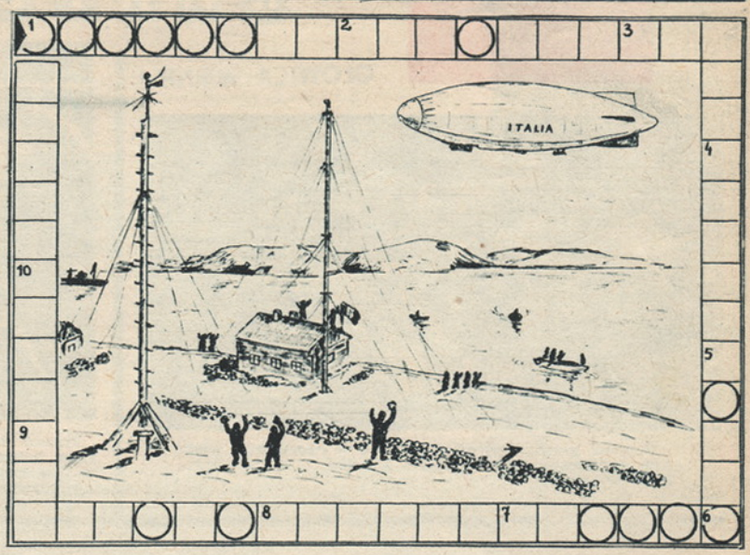
Osiągi: Prędkość max. — 133 km/h, prędkość przelotowa — 105 km/h, prędkość min. — 65 km/h, wznoszenie — 2,5 m/s, pułap — 3 500 m, zasięg — 300 km.

Uwaga: Na zdjęciu — samolot lotnictwa rosyjskiego.

Mgr inż. ANDRZEJ GLASS



CIĄGÓWKA



Do podanej figury wpisać odgadnięte wyrazy pamiętając, że ostatnia litera poprzedniego wyrazu stanowi początkową literę wyrazu następnego. Litery w polach oznaczonych kółkami, czytane w kierunku ich wpisywania, utworzą rozwiązanie — tytuł filmu radzieckiego opartego na dziejach wyprawy sterowca „ITALIA" do Bieguna Północnego.

Znaczenie wyrazów: 1 — skoczek i rekordzista spadochronowy, który jako pierwszy w Polsce wykonał 3 000 skoków; 2 — wybitny norweski badacz polarny i pilot, zginął w 1928 roku, poszukując rozbitków z wyprawy Nobilego; 3 — gen. włoski, pilot i konstruktor, w 1928 roku zorganizował wyprawę na sterowcu do Bieguna Północnego, zakończoną katastrofą w drodze powrotnej; 4 — imię szybownika polskiego, odznaczonego medalem Lilienthala; 5 — leży na podłodze lub zmasowany atak bombowców; 6 — w nawigacji — kąt mierzony za pomocą namierników, inaczej: peleng; 7 — oczekiwali nań rozbitkowie ze sterowca „ITALIA"; 8 — pracownik kontroli ruchu lotniczego (w porcie lotniczym); 9 — pora dnia; 10 — lodołamacz radziecki, który uratował członków wyprawy Umberto Nobilego.

Opracował:

Edward Zytka

Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania do dnia 19 grudnia 1971 r., rozlosowane zostaną nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej.

Rozwiązania należy nadsyłać pod adresem redakcji, Warszawa 1, ul. Widok 8, **wyłącznie na kartkach pocztowych lub widokówkach.**

ROZWIĄZANIE „KRZYŻÓWKI" Z N-RU 45 Z 7 LISTOPADA 1971 R.

Poziomo: 1 — olej, 3 — as, 4 — tlen, 5 — Lipsk, 6 — perkal, 9 — Bitner, 10 — owoce, 11 — „Albatros", 12 — Lancaster.

Pionowo: Otto Lilienthal, 2 — Janusz Meissner, 7 — rywalka, 8. — „ABC".

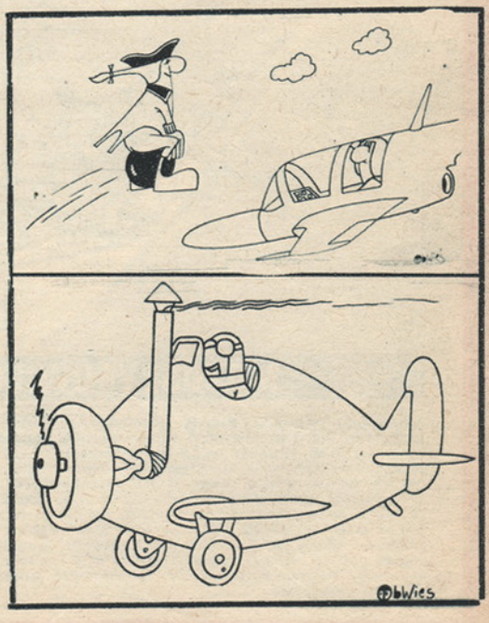
Nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej wylosowali: **Janusz Skrobacki**, Inowrocław, ul. Świerczewskiego 13 m. 18; **Roman Cisowski**, Wrocław 10, ul. Kiełczowska 43/53; **Józef Boratyn**, Kędzierzyn 3, pow. Kożle, Internat PSZ.

WALERIJ ARGENTOW — 650099 Kemerowo — 99, ul. 50 let Oktjabria 6, kw. 43, Związek Radziecki. Ma 25 lat i jest inżynierem konstruktorem. Interesuje się lotnictwem od 10 roku życia. Od tego czasu zaczął zbierać wszystko, co dotyczy lotnictwa — czasopisma, książki, wydawnictwa encyklopedyczne, zdjęcia samolotów, itp. Szczególnie interesuje go lotnictwo z okresu drugiej wojny światowej. Kolekcjonuje i sam wykonuje modele plastykowe i kartonowe samolotów. Posiada już ok. 150 takich modeli. Dzięki „Skrzydlatej Polsce" prowadzi korespondencję z kolegami z Polski i Czechosłowacji. Pragnie rozszerzyć swe kontakty z kolekcjonerami modeli plastykowych i kartonowych w Polsce, NRD, na Węgrzech i w innych krajach, w celu ewentualnej wymiany takich modeli. W zamian za modele samolotów może też przekazać czasopisma, książki, modele plastykowe i metalowe samochodów, czołgów i statków. Może korespondować w języku polskim, bowiem — jak sam pisze — „Skrzydlata Polska" pomaga mu poznawać nie tylko technikę lotniczą ale i nasz język ojczysty.

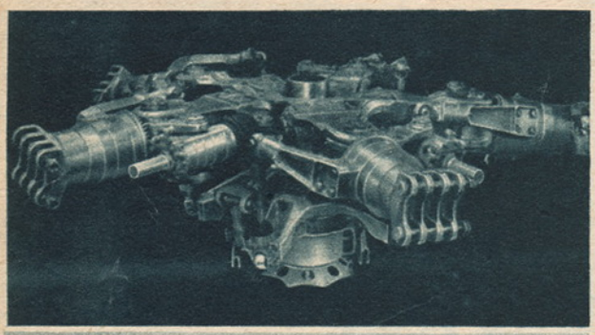
*

ANTONETA PIETROWA — Sofia-73, ul. Jane Sandanski 59, Bułgaria. Ma 17 lat i interesuje się lotnictwem. Pragnie krespondować z kolegami o podobnych zainteresowaniach, którzy pomogą jej w rozpoznawaniu nazw samolotów. Chciałaby ponadto wymieniać plany modelarskie samolotów. Może korespondować w językach rosyjskim, polskim i niemieckim.

KRZYSZTOF SZCZECHOWIAK — Żary, k. Żagania, ul. Bohaterów Getta 26, woj. zielonogórskie. Ma 15 lat i jest uczniem ósmej klasy szkoły podstawowej. Interesuje się lotnictwem i jest stałym czytelnikiem „Skrzydlatej Polski". Zbiera zdjęcia i plastykowe modele samolotów. Chciałby nawiązać korespondencję z kolegami o podobnych zainteresowaniach. Poszukuje numerów 1—6 oraz 19—21 „Skrzydlatej Polski" z 1971 r.

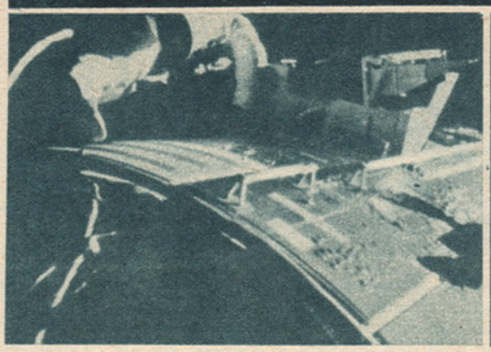


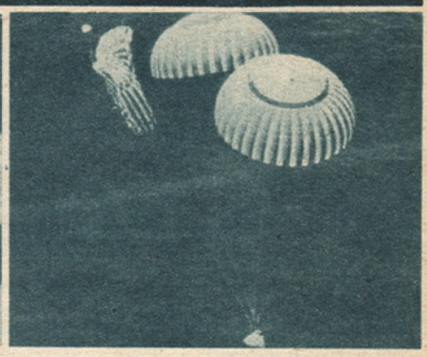
GŁOWICA WIRNIKA



Potężna głowica wirnika nośnego w radzieckim wielkim śmigłowcu Mi-6. Średnica wirnika — 35 m. Liczba łopat wirnika — 5.

TAK BYŁO





Jeszcze raz o locie statku kosmicznego „Apollo-15". Na zdjęciu z lewej — astronauta Worden opuszcza kabinę, aby zabrać zapasy filmów 16 mm umieszczone w przedziale członu napędowego. Z prawej — wodowanie kabiny tylko na 2 spadochronach; trzeci — z nie wyjaśnionych dotąd przyczyn nie rozwinął się.

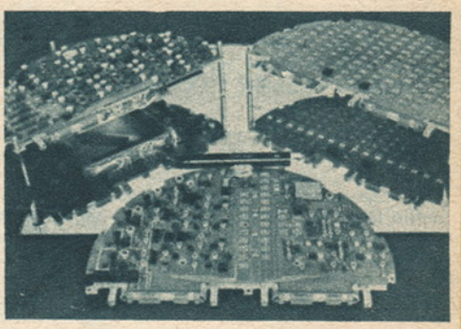
„APOLLO-16"

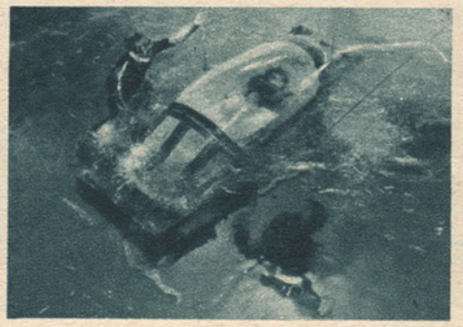
Dwaj astronauci przewidziani do następnej wyprawy księżycowej „Apollo-16" (John Young i Charles Duke) odbywają trening geologiczny i nawigacyjny na pustyni w Nowym Meksyku. Korzystają przy tym z pojazdu księżycowego LRV o wzmocnionym podwoziu, ze zwykłymi kołami pompowanymi.

Zdjęcia i rysunki: „Awiaeksport", „Aviation Magazine", „Air Cosmos", „Electronic Design".

MÓZG RAKIETY

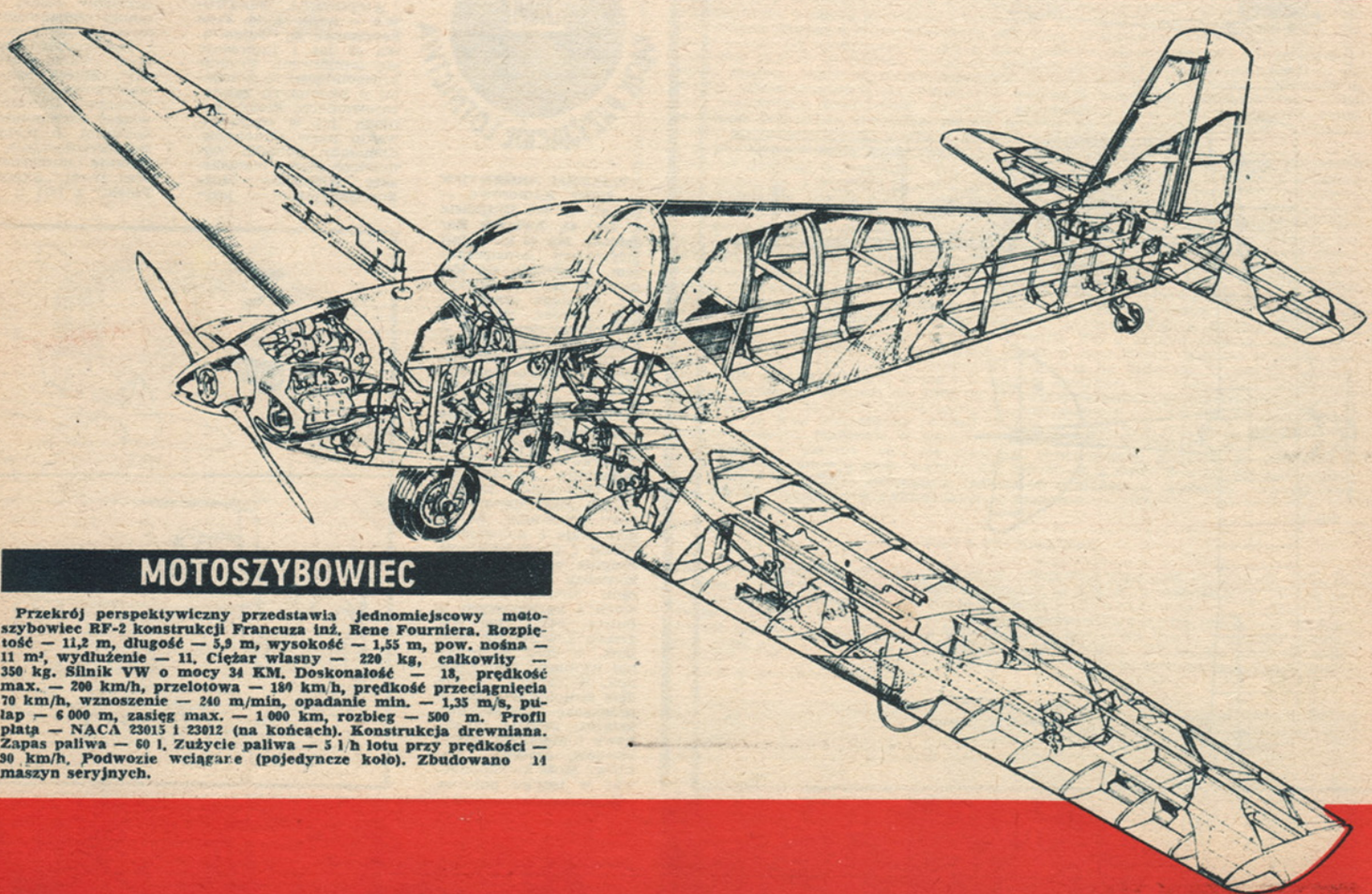
Tak wygląda pokładowy komputer elektroniczny taktycznego pocisku rakietowego. Średnica — 33,5 cm. Trzy płyty z elektroniką zostały umieszczone nad lustrem dla pokazania ich części dolnych.





RATUNEK

Piloci lotnictwa morskiego przechodzą regularne treningi w opuszczaniu awaryjnym kabiny samolotu, który wpadł do wody. Ubezpieczają ich płetwonurkowie.

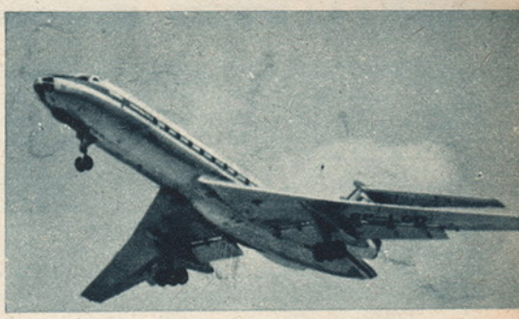


MOTOSZYBOWIEC

Przekrój perspektywiczny przedstawia jednomiejscowy motoszybowiec RF-2 konstrukcji Francuza inż. Rene Fourniera. Rozpiętość — 11,2 m, długość — 5,9 m, wysokość — 1,55 m, pow. nośna — 11 m², wydłużenie — 11. Ciężar własny — 220 kg, całkowity — 350 kg. Silnik VW o mocy 34 KM. Doskonałość — 18, prędkość max. — 200 km/h, przelotowa — 180 km/h, prędkość przeciągnięcia 70 km/h, wznoszenie — 240 m/min, opadanie min. — 1,35 m/s, pułap — 6 000 m, zasięg max. — 1 000 km, rozbieg — 500 m. Profil płata — NACA 23015 i 23012 (na końcach). Konstrukcja drewniana. Zapas paliwa — 60 l. Zużycie paliwa — 5 l/h lotu przy prędkości — 90 km/h. Podwozie wciągane (pojedyncze koło). Zbudowano 14 maszyn seryjnych.

LOT
NOWINY
POLSKIE LINIE LOTNICZE LOT
NR 119 ● GRUDZIEŃ 1971

MILION ROCZNIE!



Rozbiła się ostatnio bania z milionami. W poprzednim numerze pisaliśmy o skromnej uroczystości na terenie Międzynarodowego Dworca Lotniczego, podczas której witaliśmy 8 milionowego pasażera przewiezionego na pokładach samolotów PLL LOT po odzyskaniu niepodległości. Dzisiaj znowu milion! Tym razem — choć to też uroczystość w pewnym sensie „statystyczna" — cyfra ta ma swoją specjalną wymowę. Oto bowiem po raz pierwszy w historii naszego lotnictwa komunikacyjnego przewieziono w ciągu jednego roku kalendarzowego 1 milion pasażerów! Przypomnijmy raz jeszcze: na pierwszy milion przewiezionych po wojnie czekaliśmy i pracowaliśmy równe **10 lat!** Zestawienie tych dwóch wielkości daje więc dobre wyobrażenie o dynamice naszych przewozów. Zaś plany i zadania systematycznie rosną. Trudno jeszcze w chwili obecnej dokonać pełnego podsumowania całego roku, ale jedno jest pewne, że już pod koniec października przedsiębiorstwo nasze wykonało roczny plan pracy przewozowej, zaś do końca listopada zrealizowany został plan wpływów i przekroczony planowany zysk przedsiębiorstwa.

Odnotować tu także należy poprawę wskaźników wykorzystania ciężaru handlowego i miejsc pasażerskich: średnie wykorzystanie ciężaru handlowego wzrosło z 44,1% do 47%, zaś wykorzystanie miejsc z 45,4% do 49,9%, a więc po raz pierwszy wskaźniki te zbliżyły się do poziomu średniej światowej dla linii zagranicznych. Na liniach krajowych osiągnięto natomiast najwyższe wskaźniki w Europie — 78% wykorzystania miejsc i ciężaru handlowego!

Oczywiście zdajemy sobie z tego doskonale sprawę, że nie tylko wskaźniki ilościowe są tutaj sprawą podstawową.

W przedsiębiorstwie — zwłaszcza w ostatnim okresie — położony został specjalny nacisk na jakość świadczonych usług, na codzienny stosunek do klienta. Podjęto już cały szereg kroków na tym ważnym odcinku pracy przedsiębiorstwa i należy mieć nadzieję, że przyniosą one rezultaty już w najbliższym czasie.

Innym istotnym zadaniem jest konieczność wzmożenia przewozów towarów. Mimo iż przewozy towarowe LOTU osiągnęły w 1970 r. trzykrotnie wyższe od średniej światowej tempo wzrostu (27% wobec średniej światowej 8,1%), to jednak nasz udział w przewozach światowych jest nadal minimalny (0,05%).

Najbliższy okres powinien jednak przynieść znaczną poprawę także i na tym odcinku. Mamy tutaj na myśli przewozy towarów ze Zjednoczonej Republiki Arabskiej. Uruchamiamy swoisty most powietrzny, a na pokładach naszych samolotów znajdą się zarówno towary przemysłowe, które wzbogacą wybór na naszych półkach sklepowych, jak i smaczne, czerwone pomidory. W ten sposób sławna piosenka „Addio pomidory" straci trochę na aktualności, bo sałatkę będzie teraz można zrobić i zimową porą...

Po raz pierwszy w historii naszego lotnictwa cywilnego PLL LOT przewiozły 1 milion pasażerów w ciągu jednego roku (czytaj: 11 miesięcy!). Milionowy pasażer, obywatel brytyjski Arnold Rogers, przybył do Warszawy samolotem PLL LOT z Londynu w dniu 30 listopada 1971 r. Na naszym zdjęciu prezentujemy ponadto pasażerkę 999 999 — Gassię Paloulian oraz 1 000 001 — Wojciecha Janaszewskiego (pierwszy od lewej). Jubilaci otrzymali pamiątkowe upominki, a wszyscy pasażerowie tego historycznego lotu kwiaty.

Z innych, delikatnych bardzo towarów, warto tu jeszcze wskazać na malutkie kurczaczki, które prawie prosto z węgierskiego inkubatora przesiadają się do polskiego samolotu. Ale do tego tematu przyjdzie nam jeszcze wrócić osobno.

Ogółem w 1970 r. przewieziono na świecie 307 milionów pasażerów, wykonując pracę przewozową rzędu 48 miliardów tonokilometrów, a udział LOTU w przewozach światowych wyniósł 0,11% w zakresie pracy przewozowej i 0,23% w zakresie przewiezionych pasażerów.

W 1970 r. nastąpiło dalsze powiększenie się udziału samolotów odrzutowych w wykonywanej pracy przewozowej — do 92%, natomiast udział samolotów tłokowych wyniósł tylko 0,6%.

W zakresie osiąganych wskaźników wykorzystania miejsc i ciężaru handlowego nastąpiło dalsze pogorszenie i obecnie wynoszą one dla linii zagranicznych 53,0% w zakresie wykorzystania miejsc i 50,9% w zakresie wykorzystania ciężaru handlowego.

Na LOT-owskim podwórku trwają natomiast intensywne prace przygotowawcze związane z faktem, że już w kwietniu 1972 r. pojawią się na naszych lotniskach samoloty IŁ-62. To przecież nie tylko kwestie związane z przeszkoleniem personelu latającego, to równie istotne i odpowiednie zabiegi akwizycyjne i reklamowe. To naprawdę nie będzie rzeczą prostą zapełnić pasażerami wszystkie fotele tak wielkich samolotów.

Obok wprowadzenia do regularnej eksploatacji tych samolotów czekają nas i inne, równie odpowiedzialne zadania. Oto bowiem od 3 stycznia 1972 uruchomiona zostanie nowa, regularna linia na trasie WARSZAWA-HAMBURG-AMSTERDAM. Będzie ona obsługiwana raz w tygodniu samolotem IŁ-18. W późniejszym terminie (od 1.IV.1972) planuje się skrócenie tej linii na trasie Warszawa-Hamburg, z dwoma połączeniami tygodniowo samolotami odrzutowymi TU-134.

Cieszymy się, że rok 1971 zakończyliśmy pomyślnym i przedterminowym wykonaniem zadań planowych. Pragniemy bardzo, by rok następny był również korzystny, zarówno miarą statystyczną jak i w pasażerskiej ocenie!

TRZEJ KAPITA

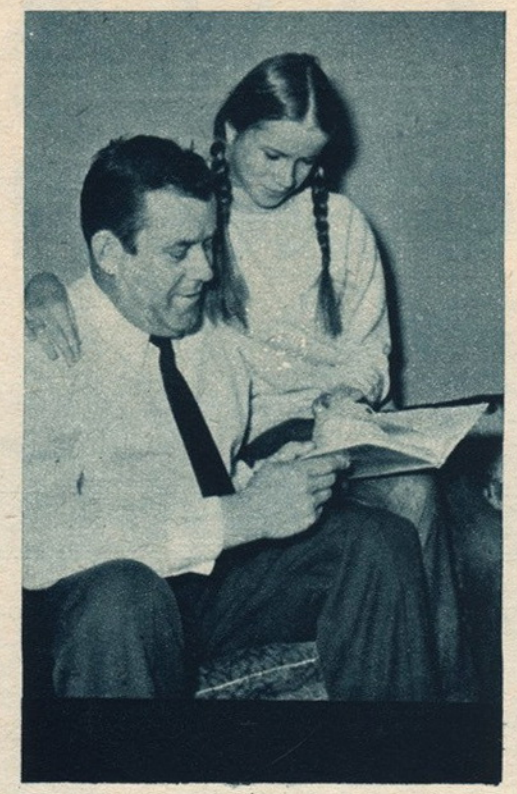
KAPITANA Mieczysława Daukszę przedstawialiśmy Czytelnikom „Skrzydlatej" w poprzednim numerze, pisząc o zasłużonym pracowniku PLL LOT i delegacie na VI Zjazd Partii.

Dzisiaj pragniemy pokazać Go nieco inaczej. Tak jak napisaliśmy w tytule: zastaliśmy M. Daukszę przy polerowaniu i czyszczeniu pięknego samowara. To hobby naszego kapitana. Prosiliśmy o przedstawienie całej kolekcji, by móc zrobić „wystawowe" zdjęcie. Kapitan się skromnie wymawiał, zmieniał temat rozmowy, ale wreszcie uległ. Oczywiście żałujemy, że zdjęcia są czarno-białe i nie są w stanie oddać ogromu piękna poczciwych i starych samowarów.

Kapitan ma duże zacięcie artystyczne — to rzecz niewątpliwa. Ale sam nam o tym oczywiście nie powiedział. Dopiero małżonka zmusiła go do pokazania ołówkowych szkiców i rysunków, na których jedynymi prawie modelami są członkowie rodziny. Córka Katarzyna chodzi do VII klasy i świetnie się uczy. Jej życiową pasją jest od lat najmłodszych archeologia! Starszy od niej Roman jest uczniem III klasy liceum ekonomicznego. Jemu również nauka nie sprawia żadnych kłopotów.

Zbieracką pasję kapitana Daukszy potwierdza jeszcze jeden istotny szczegół. Oto trzymamy w rękach nieduże książeczki z napisem „Osobisty Dziennik Lotów". Jest ich w sumie aż 12. W poszczególnych rubrykach niezwykle skrupulatnie odnotowano nie tylko datę lotu, przebyte kilometry w powietrzu, ale i składy załóg. Ostatni zapis: 594 850 km.

Kolejna, milionowa uroczystość jest tuż, tuż...



W ZACISZU DOMOWYM

Nasz fotoreportaż zaczynamy od prezentacji taty-kapitana w towarzystwie dorosłej prawie córy — Katarzyny. Na kolejnym zdjęciu, które nazwaliśmy „wystawowym", zgromadziliśmy eksponaty domowego muzeum samowarów. Wizytę w domu kapitana Daukszy zakończyliśmy zdjęciem, na którym syn Roman składa relację rodzicom ze swych szkolnych poczynań.

NAJWYŻSZE UZNANIE

KIEDY dotrze do Waszych rąk bieżący numer tygodnika, ta telewizyjna audycja będzie już na archiwalnej półce. Ale spróbujmy jeszcze do niej w pewien sposób nawiązać i pokazać to, czego nie mogli widzowie zobaczyć na szklanym ekranie telewizora.

Redakcja Programów Szkolnych w cyklu audycji dla szkół przygotowała 30-minutową opowieść o pilocie PLL LOT kapitanie **Jerzym Nieciengiewiczu.** W programie z cyklu „Wychowanie obywatelskie" (dla klas VIII) pt. „Najwyższe uznanie" mówiono o odznaczeniach państwowych. Kto i za co je w naszym kraju otrzymuje?

Sięgnięto na krótko do historii i lat wojny, mówiąc o czynach bohaterskich. A potem mówiono o odznaczeniach, w których już w nazwie tkwi element pracy i pokoju (Order **Budowniczych**, Order Sztandaru **Pracy**).

Realizatorzy tego programu Stanisław Bardyn przy współpracy A. Niewinowskiej i H. Sadowskiej chcieli pokazać pracę zasłużonego, doświadczonego i wielokrotnie odznaczonego pilota. Z kamerą telewizyjną (w sprawnych rękach H. Kucharskiego) chodzili trop w trop za kapitanem Nieciengiewiczem. Byli i w domu, i w porcie, by w końcu posadzić go za sterami samolotu IŁ-18 i kazać opowiadać.

Trzeba przyznać, że dobrze to wszystko wypadło. Kapitan — mimo niewątpliwej tremy — dawał sobie z kamerą i z mikrofonem równie dobrze radę, jak ze sterami i licznymi przyrządami swego ulubionego samolotu.

Sięgnięto i do opinii „świadków". Mechanik pokładowy Stanisław Strzyżewski (6 mln km w powietrzu) mówił o nim jako o dowódcy samolotu pasażerskiego, natomiast płk Aleksander Danielak opowiadał o wspólnych lotach bojowych, gdy jako piloci 2 Pułku Nocnych Bombowców „Kraków" dokonywali zrzutów nad Warszawą w dniach Powstania.

Dni dawne i te ostatnie. Codzienny wysiłek pilota. Pani redaktor pytała o romantyzm jego pracy, a tu słyszy w odpowiedzi, że te czasy w lotnictwie komunikacyjnym należą do historii. Ciężka praca, dokładność i refleks, wytrzymałość psychiczna i fizyczna, to zalety pilota i równocześnie miara jego sukcesów. Nasz bohater do chwili obecnej przebywał w powietrzu ponad 5,5 mln km, co przeliczając na godziny daje imponujący wynik: 14 tysięcy!

Cieszymy się, gdy o pracownikach PLL LOT mówi się z najwyższym uznaniem!

Kapitan Nieciengiewicz w towarzystwie mechanika Strzyżewskiego nie pozwalali specjalnie do naszego zdjęcia. Na pokładzie samolotu Il-18 pracują razem już ponad 5 lat ● Ekipa telewizyjna wraz z głównymi bohaterami audycji opuszcza pokład samolotu ● Na zdjęciu obok red. Niewinowska próbuje „przeszkadzać" w pracy kapitanowi Nieciengiewiczowi. ● Na ostatnim zdjęciu pokazujemy natomiast ludzi z kamerą, w pełnym ruchu.

ANOWIE

DIABELSKI MŁYN

KAPITAN Edward Makula jest postacią doskonale znaną czytelnikom „Skrzydlatej Polski". Pragniemy jednak wrócić dzisiaj do jego osoby za pośrednictwem... „Sztandaru Młodych", który poświęcił Mu olbrzymi i znakomity reportaż pióra Jacka Żemantowskiego. Tytułowy i efektowny młyn to zwyczajna karuzela, gdyż parę kółek na tym prostym przyrządzie zadecydowało, że młody chłopak postanowił po prostu zostać lotnikiem.

Zapowiadając reportaż — w przeddzień jego druku — redakcja młodzieżowego dziennika napisała:

„Tokarz z huty Baildon, dziś inżynier i kapitan Polskich Linii Lotniczych, szybowcowy mistrz świata EDWARD MAKULA, jest bohaterem naszego reportażu. Przeszedł w swym życiu drogę, jaka dostępna jest dla każdego, kto tak jak on zapisze się do aeroklubu i przejdzie przez wszystkie szczeble lotniczego wtajemniczenia. Nie wygrał żadnego losu na loterii. Po prostu udowodnił, że w naszych czasach można być bohaterem zwykłego dnia i że bohaterów prawdziwych trzeba szukać niekoniecznie wśród rekordzistów świata i ulubieńców tłumów. Makuli daleko do sławy Lubańskiego, Szurkowskiego czy Kuleja, ale choć o tym nigdy nie powie, zna i on poczucie własnej wartości".

Sądzimy, że warto w tym miejscu sięgnąć po reportaż Jacka Żemantowskiego. Pierwszą jego partię stanowi niezwykle plastyczny opis zmagań Makuli na Mistrzostwach Świata w Argentynie. Kapitalne było wręcz zakończenie tej powietrznej przygody. Przypomnijmy:

„Jeszcze kilkanaście metrów i sfatygowany „Zefir" zamiera w bezruchu. Po pięciu zaledwie minutach nadbiegają przemoczeni do suchej nitki gauchos. Co za szczęście! Makula wylądował przypadkowo tuż obok rancho, a wiadomo, że na tym terenie ludzkie osiedla rozrzucone są na przestrzeni kilkudziesięciu kilometrów jedno od drugiego. Szczęście podwójne. Raz, że nie wylądował na dachu i nie rozbił się o zabudowania. Dwa — nie będzie musiał godzinami czekać na ratunek i ściągnięcie do Junin. Wystarczy zatelefonować...

Najbliższy aparat telefoniczny znajdował się w innym osiedlu. Do Estanzia San Alberto było tylko 15 kilometrów. Teraz jednak, kiedy nieustający deszcz lał się strumieniami tworząc z pampasów ogromne jeziora, nikt nie odważyłby się puścić w drogę. Makula poprosił o konia. Skonsternowani gauchos przyprowadzili wierzchowca, nie dowierzając swoim domysłom. Człowiek, który spadł z nieba, puścił się galopem w ciemność. Nie wiem czy argentyńscy cowboye dowiedzieli się kiedykolwiek, że to właśnie ten signor zdobył w ich kraju tytuł mistrza świata".

Następna część dramatycznej opowieści — to historia pilota Zespołu Lotnictwa Sanitarnego w Katowicach, który wyruszył na ratowanie znanego przewodnika górskiego Dunata. Tu Żemantowski tak kończy opowieść o dramatycznym lądowaniu na pochyłym zboczu:

„Po kilku latach, będąc na Skrzycznem, spotkałem starego przewodnika. To Dunat — mówili miejscowi. Patrzcie jak świetnie się trzyma! Mimo woli pomyślałem o Makuli. Czy poczciwy beskidzki ratownik wie, że pilot, który sprowadził mu z nieba ratunek, zapłacił za to utratą swoich pilotażowych licencji?"

Diabelski młyn Makuli kręcił się nadal... W Dąbrowie Górniczej trwa akcja niosąca ratunek zasypanym górnikom. I nagle:

„Makula do Koordynacji Ruchu! Zlecenie specjalne! Sprawa bardzo pilna. Pobiegł, nie przeczuwając nawet w jakim celu jest wzywany. Kiedy zameldował się i usłyszał o co chodzi, nie wierzył, prosił o powtórzenie: Polecicie do Duesseldorfu po wiertła ratownicze, niedaleko stamtąd jest fabryka. Szczegółów dowiecie się w powietrzu.

Wystartował w nieznane. Wiedział jaki jest cel nadrzędny, nie znał jednak miejsca lądowania. Zorganizowanie tak zaskakującego lotu nie jest sprawą prostą. Niebo poprzecinane siecią stałych, rejsowych kanałów, przypomina dziś zagmatwany węzeł kolejowy...

...Nad Berlinem zachodnim AN-24 wysunął podwozie, otworzył klapy i wykonując rundę nad lotniskiem zniżył się do lądowania. Ale właśnie w tym momencie miejscowa radiostacja obwieszcza pilotowi, że wierteł wcale tu nie ma, że owszem są, ale w miejscowości Tegel. Cóż robić? Pilot chowa podwozie, podrywa maszynę do góry i leci dalej. Nad Tegel sytuacja powtarza się. Znów podobne manewry, znów wysunięte koła i w ostatniej chwili trzeszczący głos w słuchawkach oznajmia, że wiertła będą dopiero w nocy, a teraz są na pewno w Hanowerze. W kopalni „Zawadzki" zasypani ludzie czekają. Tracą już resztę nadziei. Na lotnisko Okęcie przylatują samoloty z Amsterdamu, Kopenhagi, Moskwy, Rzymu i Budapesztu. A gdzieś nad Europą krąży Edward Makula szukając wierteł.

W Hanowerze były. Pięć sztuk. Każde waży po 700 kg! Samolot ma tylko dwie, nieduże ładownie, jedną z tyłu w ogonie, drugą z przodu, obok kabiny pilota. Czy An-24 wytrzyma takie obciążenie? Czy złe wyważenie środka ciężkości nie złamie samolotu w powietrzu? Makula chwyta za suwak logarytmiczny. Teraz spożytkowuje wiedzę nabytą w czasie studiów politechnicznych. Wie, że nie może popełnić błędu. Tu nie o jego własne życie chodzi. Na wiertła czekają już drugą dobę zasypani górnicy...

Wystartował pomyślnie. Zapadł już mrok. Mknął w huku silników turbośmigłowca ku rodzinnemu Śląskowi. Rewanżował mu się za to, co z niego wyniósł. Za umiłowanie pracy, za szacunek dla ludzi, za szkołę charakteru".

Wiadomości na ucho

WŚRÓD wielu listów, jakie przynosi każdego dnia listonosz do LOTU, ten wyróżniał się w sposób szczególny. Oto młody człowiek z Manitoby w Kanadzie, Ryszard Wilkowski, podróżował polskim samolotem z Warszawy do Amsterdamu. Poczęstowany został — jak pisze — tak smacznym i soczystym jabłkiem, jakiego nigdy przedtem nie próbował. Napisał więc list, w którym prosi o „przesłanie parę (choć 3) nasionek z polskich jabłek, które posadzę koło domu. Tak by to było przyjemnie mieć kawałek Polski na swoim podwórku".

Ładnie to Ryszard napisał, ale najlepsze nasionka niewiele tu, niestety, pomogą. Mamy jednak nadzieję, że w czasie następnych wakacji w Polsce jakoś mu poradzimy. A na podróż do kraju polecaliśmy już polskiego IŁ-62!

●

W poprzednim numerze „LOT Nowin" pisaliśmy o „Dniach Polskich" w Göteborgu. Ostatnio otrzymaliśmy szwedzki dziennik „Bohusläningen", na którego łamach przeczytaliśmy m. in. o planach LOTU, a zwłaszcza o linii amerykańskiej. Dziennik szwedzki, cytując słowa przedstawiciela LOTU na temat stałej troski przedsiębiorstwa o podniesienie jakości obsługi, pisze w zakończeniu: „Wiemy, że LOT ma stałe połączenie ze Sztokholmem i Kopenhagą i nietrudno jest więc zrozumieć, że Polacy starają się zrobić wszystko, by ich samoloty latały również do Ameryki".

●

Na pokładzie polskiego samolotu lecącego z Warszawy do Rzymu spora grupa polonijna z USA. Wycieczkę prowadzą dwaj księża. W czasie rozmowy okazuje się, że Rzym jest tylko miejscem „na przesiadkę", gdyż kolejnym — po Polsce — celem jest Hiszpania. Na wyrażone zdziwienie usłyszeliśmy od przewodnika w odpowiedzi: „W Rzymie to ja jestem często. U papieża także.

Raz było nawet tak. Stoję z papieżem na balkonie, a tam na dole ktoś pyta zakonnika o rozmawiające osoby. I usłyszałem w odpowiedzi: Tego w białej szacie to nie znam, a ten drugi to ksiądz Banach z Bristolu".

A po chwili dodaje: „Ja i w Warszawie jestem popularny. Mam nawet swoją ulicę"...

Życząc miłych wrażeń na corridzie umówiliśmy się z księdzem Banachem na kolejną wycieczkę do Polski. Może już polskim samolotem...

●

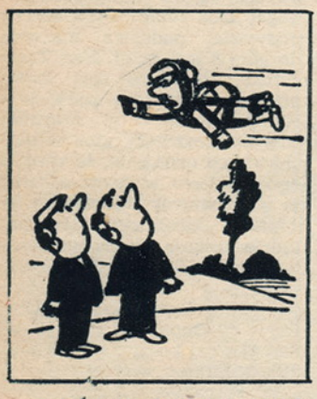
Matthew W. Pelczyński, wydawca i redaktor „AM-POL EAGLE", czasopisma wydawanego w Buffalo, był niedawno w Polsce. Była to jego pierwsza podróż do Starego Kraju. Swoje bardzo pozytywne wrażenia przekazał na łamach gazety, a w specjalnym liście do Dyrektora PLL LOT napisał: „Zapewniam Szanownego Pana, że uczynię wszystko, aby kraj moich praojców był odwiedzany przez naszych rodaków z Ameryki. Jeszcze raz dziękuję Panu i Linii Lotniczej „LOT" za wszystkie uprzejmości nam okazane i jeśli w przyszłości mógłbym być pomocnym to proszę się do mnie zwrócić.

Życzliwy i wdzięczny
Mieczysław Pelczyński

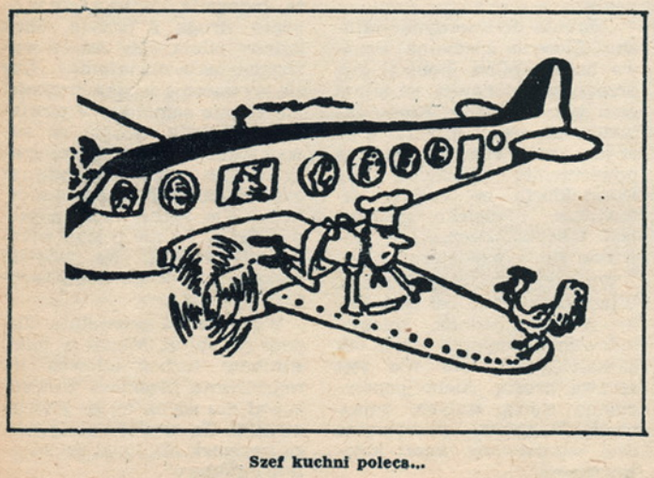
●

W tym małym przeglądzie listów i rozmów zacytujmy jeszcze na zakończenie głos cudzoziemca. Pan H. B. Morton z Crawley w liście skierowanym do naszego reprezentanta w Londynie napisał tak: „Chciałem przekazać Panu jak ja i moja rodzina byliśmy zadowoleni z podróży LOTEM. Samolot był bardzo wygodny, a obsługa na pokładzie urocza i na najwyższym międzynarodowym poziomie. Spędziliśmy dobrze urlop w Polsce, a sama podróż była ważną jego częścią. Będę polecał Waszą linię moim przyjaciołom i mam nadzieję, że sam również z niej skorzystam w najbliższej przyszłości".

Oby takich listów było jak najwięcej i nie tylko od cudzoziemców...



— Czy nie widzieli tu gdzieś panowie samolotu bez pilota?



Szef kuchni poleca...

NASZ KONKURS

RÓŻNEGO rodzaju konkursy są już tak tradycyjną „instytucją" grudniowych i styczniowych numerów naszych (i nie tylko) czasopism, że i my postanowiliśmy nie wyłamywać się z szeregu.

Przygotowaliśmy po prostu kilka pytań i sądzimy, że udzielenie prawidłowych odpowiedzi nie powinno nikomu sprawić specjalnych kłopotów. A już dla stałych czytelników „Skrzydlatej Polski" są to na pewno sprawy „przedszkolne"...

Wśród wszystkich uczestników konkursu, którzy nadeślą w terminie do 31.XII.1971 r. prawidłowe rozwiązania, rozlosujemy 2 bezpłatne przeloty na dowolnej trasie krajowej oraz wiele nagród i upominków rzeczowych.

Odpowiedzi — na kartkach pocztowych — prosimy przesyłać pod adresem: Polskie Linie Lotnicze LOT — Warszawa, ul. Grójecka 17, pok. 256.

● Wybitny pisarz polski Melchior Wańkowicz został laureatem konkursu na najlepszy slogan reklamowy PLL LOT. Proszę podać jego pełne i dokładne brzmienie?

● Ilu pasażerów zabierać będą na swój pokład samoloty PLL LOT typu IŁ-62?

● W dniach 8—12.VI.1970 gościem LOT-u był Dyrektor Generalny IATA (Międzynarodowe Zrzeszenie Transportu Lotniczego). Proszę podać jego imię i nazwisko?

● W którym z naszych miast otwarto nowe biuro miejskie PLL LOT, o którym reportaż nosił krótki, ale wymowny tytuł: — „Cacko"?

● Któremu z popularnych zespołów piłkarskich poświęciliśmy na łamach „LOT Nowin" specjalny fotoreportaż?

NASZ KONKURS

Film „Wielka miłość pana Balzaka" powstaje w wyniku współpracy filmowców Francji i Polski. PLL LOT będą też w tym dziele miały swój udział, przewożąc aktorów na trasie Paryż — Warszawa. Ostatnio po zdjęciach w Polsce powróciła do Francji odtwórczyni roli Madame de Berny — Elina Labourchette. Na zdjęciu poniżej przedstawiamy innego francuskiego gościa. Jest nim redaktor Charles Ducarre z Lyonu, wybitny specjalista w zakresie komunikacji lotniczej, współpracujący z kilkoma fachowymi czasopismami.

Wszystkie zdjęcia: M. Kobrzyński

Redakcja: Polskie Linie Lotnicze LOT, Dział Reklamy i Wydawnictw, Warszawa, ul. Grójecka 17, pokój 256, tel. 22-30-21, wewn. 44, Redaktor odpowiedzialny: JULIUSZ PĘGIEL. Wkładka do numeru 50 (1066) z dnia 12 grudnia 1971 r. „Skrzydlatej Polski".